

świat radio

11/2010

Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI



nr 11 (550)/2010

9,80 zł

nakład: 14 500 egz.

w tym
VAT 0%

Przewodnik:

transceivery HF



Yaesu FT-DX5000D



Skrzynka antenowa
GL-100

MOTOTRBO

Wywiad: Pracowałem
w Polskim Radiu



Warsztaty QRP



11



velleman projects

Cena: 1147 zł

OSCYLOSKOP, GENERATOR FUNKCYJNY I ZASILACZ W JEDNYM



LAB-2

LAB
THREE-IN-ONE LAB UNIT

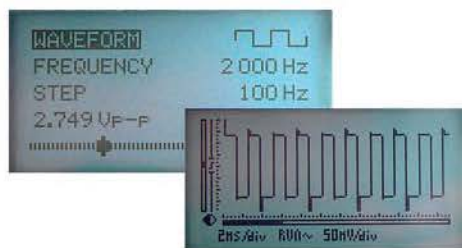
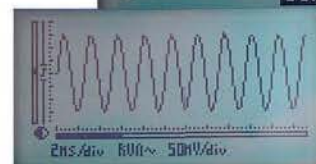
RABAT 20%
OFERTA SPECJALNA DLA SZKÓŁ
CENA: 918 ZŁ
oferta ważna do 31.10.2018 r.

Idąc za sukcesem LAB-1 stworzyliśmy kolejny kombajn do zastosowania w laboratorium elektronicznym. To unikalne urządzenie łączy w sobie oscyloskop, generator funkcyjny i prosty ale bardzo łatwy w użyciu zasilacz. Jeszcze nigdy pomiary nie były takie łatwe.



Oscyloskop :

- pasmo: do 10 MHz
- napięcie wejściowe: 1 mV do 20 V/dz
- częstotliwość próbkowania: 40 MHz
- rozdzielczość: 8 bit
- podstawa czasu: 250 ns do 1 h/dz
- auto setup
- odczyt DC, AC+DC, True RMS, dBm, Vpp, min-max
- pomiar mocy audio
- maksymalne napięcie wejściowe: 100 Vp AC+DC
- sonda 1 Mohm 60 MHz $\times 1/\times 10$ w komplecie
- LEDowe podświetlanie wyświetlacza



Generator funkcyjny:

- synteza DDS
- rozdzielczość: 10 bit
- zakres częstotliwości: 1 Hz do 1 MHz
- zakresy: 1 Hz, 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz
- kształty przebiegu: sinus, prostokąt, trójkąt
- napięcie wyjściowe: max 15 Vpp
- odczyt poziomu wyjściowego: dBm, Vrms, Vpp
- zniekształcenia THD: <0.1%
- impedancja wyjściowa 50 ohm
- LEDowe podświetlenie wyświetlacza



Zasilacz:

- napięcie wyjściowe: 3 V, 5 V, 6 V, 9 V, 12 V przełączane
- prąd maksymalny: 1A
- sygnalizacja przeciążenia

W komplecie:

- LAB-2
- sonda pomiarowa
- adapter RCA



AVT Korporacja, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa
tel. 22 257 84 50, faks 22 257 84 55

www.sklep.avt.pl

velleman
INSTRUMENTS



DUST OFF

Dust Off jest sprężonym gazem działającym jak sprężone powietrze. Szybko usuwa kurz, niezawodnie czyści zespoły elektroniczne, moduły, styki, napędy mechaniki precyzyjnej, obiektywy, sprzęt RTV, obudowy i inne.

IND03 - 200 ml, cena: 23 zł
IND04 - 400 ml, cena: 32,20 zł



KOMBI-OL

Stabilizujący, wysokowydajny olej smarowniczy przeznaczony do mechaniki i automatyki precyzyjnej. Regeneruje i emulguje zapieczone stare smary, oleje i tłuszcze. Zapewnia szybkie i gruntowne smarowanie, poprzez penetrujące działanie doskonale dobranych kombinacji olejowych. Odporny na ściskanie.

IND11 - 200 ml, cena: 25 zł
IND12 - 400 ml, cena: 33 zł



LABEL OFF

Label Off skutecznie usuwa etykiety samoprzylepne. Działa na wszystkich powierzchniach. Wystarczy spryskać etykietę, pozwolić wnikać substancji w celu rozpuszczenia kleju i oderwać niechcianą naklejkę.

IND38 - 200 ml, cena: 19 zł



LECTRO CLEAN

Bardzo dokładnie czyści i odtłuszcza styki elektryczne, przełączniki kanałowe, przełączniki, oporniki regulacyjne, obwody drukowane, części mechaniki i automatyki precyzyjnej.

IND13 - 200 ml, cena: 25 zł
IND14 - 400 ml, cena: 32 zł



LOSOL

Preparat smarowniczy i rozpuszczający o bardzo silnym działaniu penetrującym. LOSOL likwiduje i zapobiega zawilgoceniu, chroni przed korozją i zakurzeniem, rozpuszcza zapieczone smary i tłuszcze, zapobiega ponownemu ich zapieczeniu.

IND15 - 200 ml, cena: 21 zł
IND16 - 400 ml, cena: 27 zł



LUBRI CANT

Wysokiej jakości smar w spray'u do powszechnego użycia w technicznych i elektromechanicznych instalacjach. Szczególnie przydatny tam, gdzie wymagana jest wysoka przyczepność i odporność na siły odśrodkowe.

IND17 - 200 ml, cena: 25 zł



OSZILLIN

Skutecznie oczyszcza: styki, ścieżki stykowe obwodów drukowanych, złącza wtykowe, regulatory, wyłączniki, przełączniki, potencjometry itp. Nie powoduje zmian częstotliwości. Zmniejsza tarcie poprzez mikrowarstwę ślizgową. Polepsza przepływ prądu.

IND20 - 200 ml, cena: 22 zł
IND21 - 400 ml, cena: 30 zł



PLASTIK WINEU

Preparat w postaci pianki lub płynu o działaniu czyszczącym, konserwującym, antystatycznym. PLASTIK WINEU przeznaczony jest do wszelkiego rodzaju tworzyw sztucznych: kolorowych i białych, twardych i miękkich, porowatych i gładkich. Czyści bez zadrapań. Regularne stosowanie pozwala zachować trwały połysk.

IND23 - 400 ml, cena: 23 zł



POLARIN FORTE

Spray chłodzący o długotrwałym działaniu przeznaczony do szybkiego wyszukiwania uszkodzeń w elektryce i elektronice (tranzystory, oporniki, diody, itp.), mechanice i automatyce precyzyjnej (drobne łożyska, mikropęknięcia). Umożliwia szybkie wykrycie błędów bez czasochłonnych pomiarów.

IND25 - 200 ml, cena: 19,50 zł
IND26 - 400 ml, cena: 25 zł



PRINTER SPRAY

PRINTER stosowany jest do intensywnego czyszczenia zabrudzonych elementów konstrukcyjnych. Czyści szybko i skutecznie zabrudzenia z olejów, żywic, wosku, tuszu, farb, nie pozostawiając resztek zabrudzeń.

IND36 - 200 ml, cena: 22 zł



ROST BLITZ

Wyrób najwyższej jakości, przeznaczony do stosowania w przemyśle, serwisie, warsztacie. Penetruje najwęższe szczeliny, rozpuszcza rdzę, jednocześnie wprowadzana jest warstwa smarownicza, chroniąca przed korozją, wilgocią, wodą morską.

IND27 - 200 ml, cena: 17 zł
IND28 - 400 ml, cena: 25,40 zł



SILICON SPRAY

Preparat na bazie olejów silikonowych, stosowany do izolowania podzespołów i części ruchomych, gdzie wymagana jest elastyczność spoin i nie wolno hartować filmu izolującego. Stosowanie SILICON zapobiega wylądowaniu iskrowym w stacjach wysokiego napięcia, zahamowuje prądy upływu, usuwa wylądowania koronowe.

IND35 - 400 ml, cena: 27 zł



UNI PLAST

UNI PLAST to bezbarwny, przezroczysty lakier nawierzchniowy, tworzący szybko twardniejącą powłokę izolacyjną, ochronną, uszczelniającą. Nałożoną powłokę można przelutowywać i usunąć uniwersalnym rozpuszczalnikiem.

IND31 - 200 ml, cena: 22 zł
IND32 - 400 ml, cena: 30 zł



WALZ REIN

Preparat intensywnie czyszczący walce gumowe i silikonowe stosowane w urządzeniach kopiujących, faksach, drukarkach, itp. Specjalna mieszanka rozpuszczalników czyści szybko, nie pozostawiając resztek zabrudzeń, lekko natłuszcza.

IND33 - 1 l, cena: 50 zł



MONITOR CLEAN

Preparat czyszczący do monitorów, ekranów i wyrobów ze szkła. Czyści również tworzywa sztuczne. Działa antystatycznie, zapobiega osadzaniu kurzu.

IND18 - 75 ml, cena: 19 zł

AVT Korporacja

03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11

tel. 22 257 84 50, fax 22 257 84 55

mail: handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl

świat radio

11(180)/2010

Artykuł z okładki – str. 20

Transceivery HF

Transceivery HF to zespolone urządzenia nadawczo-odbiorcze przystosowane do pracy w zakresach fal krótkich. W przewodniku zostały przedstawione charakterystyki kilku takich urządzeń HF. O jakości urządzenia decydują parametry odbiornika, z tego względu warto zwrócić uwagę na tabelę zawierającą najważniejsze parametry, decydujące o jakości transceiverów.



S P I S T R E Ś C I

AKTUALNOŚCI	6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców	13
Zawody	14
TEST	
Yaesu FT-DX5000	46
RADIOKOMUNIKACJA	
Transceivery HF	20
PREZENTACJA	
MOTOTRBO	36
ŚWIAT KF/UKF	
Z życia klubów i oddziałów PZK	50
RADIO RETRO	
Radiostacja RK/L	33
WYWIAD	
Digimes stawia na jakość	34
Pracowałem w Polskim Radiu	42
HOBBY	
Skrzynka antenowa GL100	54
DIGEST	
(Nie)typowe anteny	60
FORUM CZYTELNIKÓW	
Porady	64
Listy	68
RYNEK I GIEŁDA	70

wewnątrz:



**KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI**

11/2010

Wydawca miesięcznika „Świat Radio” (12 numerów w roku):

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszczynowa 11,
03-197 Warszawa, tel. 22 257 84 99,
faks 22 257 84 00,
e-mail: avt@avt.pl,
www.avt.pl

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

Adres redakcji: 03-197 Warszawa,
ul. Leszczynowa 11,
tel. 22 257 84 49, faks 22 257 84 67,
www.swiatradio.pl
e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Redaktor naczelny: Andrzej Janeczek,
e-mail: sp5ah@swiatradio.com.pl,
tel. 22 257 84 49

Stali współpracownicy:
Marek Ambroziak SP5IYI,
Roman Buja
Zdzisław Bienkowski SP6LB,
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,
Wojciech Nietysza SP5FM,
Tadeusz Raczek SP7HT,
Andrzej Sadowski SP6ECA,
Piotr Skrzypczak SP2JMR
Krzysztof Słomczyński SP5SH

**Opracowanie graficzne,
redakcja techniczna i skład:**
Maria Drozdek, Adam Łowicki

Internetowy Świat Radiooperatora:
Przemysław Karwowski SP3FAR
e-mail: sp3far@swiatradio.com.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykowski,
tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67,
e-mail: grzegorz@swiatradio.pl

Prenumerata: tel. 22 257 84 22-25,
faks 22 257 84 00,
e-mail: prenumerata@avt.pl

Nakład: 14 500 egzemplarzy

„Świat Radio” jest wyłącznym
reprezentantem Polski w sieci
czasopism organizacji
członkowskich IARU.



Wydawnictwo
AVT należy
do Izby
Wydawców
Prasy



Miesięcznik
wyróżniony
Odznaką
Honorową
PZK



Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w SR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

Str. 36

MOTOTRBO

System Motorola MOTOTRBO zawiera w sobie radio analogowe oraz cyfrowe, dzięki czemu jest to wszechstronne i wielofunkcyjne rozwiązanie radiotelefoniczne zaprojektowane specjalnie do zastosowań profesjonalnych, które wymagają elastycznej konfiguracji. W artykule przybliżono nowy system pracy oraz parametry oferowanych radiotelefonów Motorola MOTOTRBO.



Str. 46

FT-DX5000

FT-DX5000 to najnowszy transceiver Yaesu o mocy 200 W z wbudowanym zasilaczem i dwoma niezależnymi odbiornikami oraz wieloma unikalnymi rozwiązaniami. Dostępny jest w trzech wersjach. Oprócz podstawowego modelu jest wersja FT-DX5000D z wbudowanym monitorem SM-5000 i FT-DX5000MP z monitorem, oscylatorem i filtrem. Warto przed zakupem poznać wszystkie możliwości tego urządzenia.



Str. 34

Digimes stawia na jakość

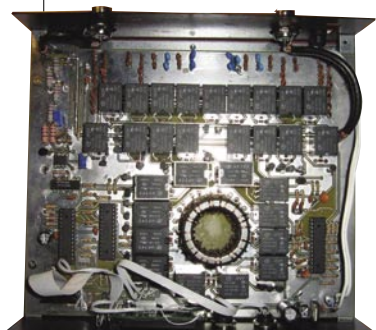
Wśród kilku krajowych firm, zajmujących się dystrybucją radiowego sprzętu kontrolno – pomiarowego, znajduje się Digimes. Oprócz sprzedaży i serwisowania elektronicznej aparatury kontrolno – pomiarowej przeznaczonej dla radiokomunikacji, firma zajmuje się także sprzedażą sprzętu nadawczego. Na temat działalności zakładu i oferowanych przyrządów oraz usług rozmawiamy z właścicielem firmy Robertem Kościeszka.



Str. 56

Skrzynka antenowa GL-100

GL-100 konstrukcji Wojciecha Matuszyka SQ9GL to automatyczny tuner antenowy o prostej konstrukcji opartej na przełącznikach. Może pracować z maksymalną mocą do 100 W, ma wbudowany podświetlany wyświetlacz LCD. Układ umożliwia automatyczne strojenie poniżej 10 s oraz pomiary: częstotliwości sygnału, mocy wyjściowej i SWR.



OD REDAKCJI

Mnogość użytkowników wymaga elastyczniejszych opcji łączności. Potrzeby te może zaspokoić jedynie wydajna i elastyczna cyfrowa platforma łączności radiowej, oferująca jednocześnie znacznie więcej korzyści.

MOTOTRBO i transceivery HF

W tym miesiącu prezentujemy podstawowe wiadomości o systemie łączności XXI wieku MOTOTRBO Motorola. Jest to pierwszy cyfrowy system radiotelefonów zaprojektowanych specjalnie do zastosowań profesjonalnych.

Dotychczasowa analogowa łączność radiowa, jako jedno z podstawowych narzędzi w wielu firmach i instytucjach, dowiodła swej przydatności w setkach miejsc na całym świecie. Ponad pół wieku badań i użytkowania pokazało jednak, że granice jej rozwoju zostały już osiągnięte.

Aktualnie podstawowe funkcje analogowych systemów łączności nie są już wystarczające. Mnogość użytkowników wymaga elastyczniejszych opcji łączności. Potrzeby te może zaspokoić jedynie wydajna i elastyczna cyfrowa platforma łączności radiowej, oferująca jednocześnie znacznie więcej korzyści.

Przejsięcie z systemu analogowego na cyfrowy pozwala od razu zaspokoić niektóre z tych potrzeb i zbudować trwałe technologiczny fundament pod rozwój nowych funkcji w przyszłości.

Nic dziwnego, że w ostatnim czasie obserwuje się masowe przejście profesjonalnych użytkowników łączności radiowej na technologię cyfrową. Związane jest to nie tylko z regulaminową zmianą radiokomunikacji, ale także z rzeczywistymi potrzebami lepszego wykorzystania pasma. Kanały, które do niedawna obsługiwały tylko jedno połączenie, dziś – dzięki wirtualnemu podziałowi – realizują dwa połączenia jednocześnie.

Przejsięcie z technologii analogowej na cyfrową zapewni m.in. lepszą jakość transmisji głosowej i integrację z systemami danych przy skuteczniejszej ochronie prywatności.

Dzięki technologii TDMA (dość dokładnie wyjaśnionej na naszych łamach na początku tego roku) można uzyskać większe wykorzystanie pasma, niższe koszty sprzętu, dłuższy czas eksploatacji akumulatora, gotowość do obsługi przyszłych technologii bez ryzyka przeciążenia sieci lub występowania zakłóceń w kanałach radiowych.

Powstałe rozwiązania nowej generacji profesjonalne radiotelefony analogowo-cyfrowe, zapewniające lepszą wydajność, sprawność oraz zwiększone możliwości już są dostępne także w Polsce.

Oprócz opisów nowoczesnych radiotelefonów profesjonalnych przeznaczonych dla firm, także krótkofalowcy znajdą dla siebie w tym numerze wiele interesujących tematów, między innymi relację z Warsztatów QRP w Burzeninie, opis skrzynki antenowej GL100. W kolejnym przewodniku rynku znalazł się przegląd dostępnych transceiverów KE. Choć z racji ograniczonego miejsca obejmuje on tylko najnowsze urządzenia (głównie te, na które zwracali uwagę dystrybutorzy), to jednak dzięki tabeli porównującej strony odbiorcze każdy będzie mógł ocenić posiadany sprzęt lub wybrać ten, który spełni jego oczekiwania DX-owe.

Drugą „gwiazdą” numeru po prezentacji MOTOTRBO jest test najnowszego transceivera FTDX5000.

Milej lektury!

Andrzej Janeczek

MS272xC Spectrum MasterT

Analizator widma do 43 GHz



Firma Anritsu zaprezentowała pierwszy na rynku przenośny analizator widma na zakres do 43 GHz. Seria **MS272xC Spectrum MasterT** zapewnia najszerszy zakres pomiaru częstotliwości i monitorowanie widma skuteczniej niż przyrządy stacjonarne. Ważące niespełna 4 kg urządzenie oferuje jednocześnie wbudowany zestaw aplikacji do pomiarów radiowej warstwy fizycznej, dzięki czemu inżynierowie oraz służby mo-

nitorujące łatwiej niż kiedykolwiek mogą nadzorować sygnały z eteru i lokalizować ukryte nadajniki.

Anritsu oferuje pięć modeli (z dostępnymi kolejno zakresami częstotliwości: 9, 13, 20, 32 i 43 GHz), które są znacznie lepsze w porównaniu z istniejącymi przenośnymi i laboratoryjnymi analizatorami widma. Eliminują konieczność używania ciężkich analizatorów w zakresie pomiaru sygnałów powyżej 20 GHz, w zastosowaniach takich jak np. mikrofalowa sieć szkieletowa.

MS272xC Spectrum Master jest zintegrowany z analizatorem widma, który można wyposażać w skaner kanałowy i analizator zakłóceń do prowadzenia wszystkich niezbędnych pomiarów w terenie, eliminując potrzebę stosowania wielu urządzeń. Liczne opcje 3G/4G można łatwo zainstalować i wykorzystać do pomiarów LTE, HSPA+, W-CDMA, CDMA/EV-DO, GSM/EDGE, TD-SCDMA/HSDPA oraz sygnałów WiMAX.

Oferowane urządzenia mogą monitorować widmo w pełnym zakresie z niespotykaną dotąd szybkością, gdyż 27 s wystarcza, aby przeskanować pasmo o szerokości 43 GHz z załączonym 30 kHz filtrem RBW.

Ponadto MS2726C zapewnia doskonale parametry w zakresie szumów fazowych na poziomie -100 dBc/Hz (1 GHz, @10 kHz offset), a zakres dynamiki wynosi 104 dB. Ten przenośny analizator widma z wbudowanym szerokopasmowym przedwzmacniaczem zapewnia wysoką czułość, bo aż -160 dBm przy 1 GHz i -147 dBm przy 40 GHz, co umożliwia wykrywanie sygnałów o niskich poziomach. Zastosowane intuicyjne menu oraz duży ekran ułatwiają prowadzenie wszelkich nastaw.

Pakiet analityczny i Master Software Tools zapewnia użytkownikom możliwość przeprowadzenia szczegółowej analizy danych pomiarowych. Źródła zakłóceń można łatwo zidentyfikować za pomocą wbudowanych narzędzi do raportowania, nanoszenia na mapy, spektrogramów 2D i 3D. Narzędzia te eliminują potrzebę użycia droższych, większych i cięższych analizatorów laboratoryjnych, a także dodatkowego oprogramowania do monitorowania widma.

[www.meratronik.pl]

Yaesu FT-1900E

Nowość ze znakiem CE



FT-1900E to niewielki, solidnie wykonany 55 W transceiver przewoźny FM o wysokiej mocy wyjściowej nadajnika, pracujący w paśmie 2 m. Ma on bardzo dobrej jakości odbiornik obejmujący zakres 136–174 MHz. Radiotelefon wyposażony jest w podświetlany i czytelny wyświetlacz ułatwiający pracę zarówno w dzień, jak i w nocy.

Ma wbudowany 3 W głośnik dobrze sprawujący się w środowisku o dużym poziomie hałasu.

Transceiver FT-1900E zawiera 200 kanałów pamięci z oznakowaniem alfanumerycznym (maksymalnie 6 znaków).

Podstawowe cechy:

- możliwość ustawienia mocy (25, 10 i 5 W), gdy 55 W nie jest wymagane
- szeroki zakres pracy odbiornika 136–174 MHz, pozwalający na nasłuch wielu służb bezpieczeństwa publicznego
- zakres nadawania 2 m (144–146 MHz)
- 200 kanałów pamięci z alfanumerycznym oznakowaniem
- wbudowany CTCSS (50 tonów) i DCS (104 kody) koder/dekoder
- cztery programowalne klawisze w mikrofonie MH-48A6J, pozwalające na łatwy dostęp do często używanych funkcji menu oraz do klawiatury na przednim

panelu radia

- regulowany zysk mikrofonu, umożliwiający optymalizację pracy w warunkach różnych poziomów hałasu
 - możliwość zabezpieczenia radia hasłem przed nieuprawnionym użyciem
 - ma funkcję nauki alfabetu Morse'a
- Pozostałe parametry:
- kroki strojenia: 5, 10, 12,5, 15, 20, 25, 50, 100 kHz
 - rodzaje emisji: F2D, F3E
 - impedancja anteny: 50 Ω
 - napięcie zasilania: 13,8 V DC $\pm 15\%$
 - maksymalny pobór prądu: 0,7 A/RX, 11 A/TX
 - typ modulacji: zmienna reaktancja
 - maksymalna dewiacja: ± 5 kHz/ $\pm 2,5$ kHz
 - emisja sygnałów niepożądanych: -60 dB
 - częstotliwości pośrednie: 21,7 MHz/450 kHz
 - czułość: 0,2 μ V (12 dB SINAD)
 - selektywność: 12/28 kHz ($-6/-60$ dB) lub 9/22 kHz ($-6/-60$ dB)
 - tłumienie częstotliwości pośrednich: 70 dB
 - moc audio: 3 W/4 Ω .
- W skład kompletu wchodzi: mikrofon ręczny MH-48A6J, przewód zasilający z bezpiecznikiem, uchwyt montażowy MMB-36.

[www.yaesu.pl]

Alan HP106

Profesjonalny radiotelefon VHF



Alan HP106 to ręczny radiotelefon VHF przeznaczony do łączności profesjonalnej.

Zwarta konstrukcja, wytrzymała obudowa, odporność na wstrząsy i trudne warunki zewnętrzne czyni z urządzenia niezawodne narzędzie pracy. Komfort obsługi podnosi zainstalowany system VOX umożliwiający sterowanie nadawaniem bez używania przycisku.

Radiotelefon ma polską homologację i spełnia wy-

magania norm europejskich (ETS 300 086, IEC529 poziom IP54, MIL STD 810 C, D, E). Producent oferuje dodatkowe akcesoria (ładowarka szybka, dodatkowy akumulator, mikrofonogłośnik/mikrofonosłuchawka zaopatrzone w podwójny wtyk typu Jack). Obsługa urządzenia jest ograniczona do niezbędnego minimum.

Alan HP-106 nadaje z mocą 1 lub 5 W, przypisywaną do każdego kanału indywidualnie podczas programowania.

Każdy kanał łączności w radiotelefonie można zaprogramować w trybie odbioru otwartego lub selektywnego. Istnieje też możliwość zadeklarowania maksymalnego czasu trwania jednej transmisji.

Odbiornik HP-106 może skanować kanały z zaprogramowanej listy (poszukiwać samej fali nośnej bądź fali nośnej z odpowiednim sygnałem CTCSS/DCS).

Parametry radiotelefonu:

- liczba kanałów: 16
- zakres częstotliwości: 148–174 MHz
- odstępy międzykanałowe: 12,5, 20, 25 kHz
- stabilność częstotliwości: $\pm 2,5$ ppm
- czułość odbiornika: $< 0,35$ μ V dla 12 dB
- moc wyjściowa audio: 0,4 W
- poziom intermodulacji: > 65 dB
- tłumienie częstotliwości lustrzanej: > 70 dB
- selektywność międzykanałowa: 75 dB
- moc wyjściowa nadajnika: 1, 5 W
- modulacja: F3E (FM $\pm 2,5/5$ kHz)
- zasilanie: 7,5 V (NiMH 1300 mAh)
- wymiary 130×42×60 mm
- waga: 355 g

[www.alan.pl]

COMET CAT273

Skrzynka antenowa na 2 m i 70 cm

W ofercie firmy eNka s.c. pojawił się nowy produkt firmy Comet CAT273 (skrzynka antenowa na 2 m i 70 cm). Tuner antenowy pracujący w pasmach VHF/UHF to rzadko spotykane na rynku urządzenie umożliwiające dopasowanie anten z tych pasm. Prezentowany na zdjęciu tuner ma ręczną regulację dopasowania. Pozwala na pod-

łączenie 2 osobnych torów antenowych, jeden dla pasma VHF i drugi dla UHF. Umożliwia zestrojenie w zakresie częstotliwości 120–150 MHz oraz 340–450 MHz. Maksymalna moc doprowadzona może osiągać 250 W.

Zakres regulacji impedancji wyjściowej wynosi 15–200 Ω . Urządzenie zostało wyposażone w podświetlany miernik krzyżowy umożliwiający pomiar mocy wyjściowej nadajnika FWD, mocy odbitej REF oraz współczynnika SWR anteny. Minimalna moc potrzebna do pomiaru wynosi 6 W. Wymiary urządzenia wynoszą 218×93×120 mm, waga 1,4 kg.

[www.radio-sklep.pl]



Ręczny analizator widma do 7 GHz

Agilent oferuje ręczny analizator widma N9342C charakteryzujący się zakresem pracy od 9 kHz do 7 GHz, ergonomiczną konstrukcją i łatwą obsługą.

Urządzenie ułatwia i przyspiesza przeprowadzanie prac instalacyjnych i konserwacyjnych w terenie, m.in. testowanie nadajników i komponentów systemów radiowych, monitorowanie sygnałów w torze odbiorczym oraz dostrajanie anten. Model N9342C ma wbudowany Task Planner pozwalający skrócić nawet o 95% czas przeprowadzania testów w stosunku do innych modeli dzięki możliwości zautomatyzowania zadań pomiarowych. Dzięki niemu wiele standardowych pomiarów (np. ACP, OBW czy moc w kanale) może być wywoływanych pojedynczym przyciskiem. Miernik ma mocną konstrukcję, brak wentylatorów, automatycznie regulowaną jasność ekranu LCD w zależności od warunków oświetlenia oraz podświetlenie klawiszy. Ma także możliwość zdalnej obsługi poprzez sieć LAN/USB. Opcjonalne wyposażenie obejmuje m.in. generator śledzący 7 GHz, odbiornik GPS z anteną, antenę kierunkową 8 GHz i złącza dla aktywnych sond pomiarowych.

Producent dostarcza darmowe oprogramowanie sterujące dla komputerów PC.

[www.agilent.com]

Szerokopasmowe generatory sygnałowe

Nowe generatory sygnałowe MG3690C firmy Anritsu charakteryzują się szerokim pasmem generowanych sygnałów od 100 kHz aż do 70 GHz (do 325 GHz przy użyciu zewnętrznych mnożników). Maksymalna moc sygnału wyjściowego wynosi $+26$ dBm.

Oferowane urządzenia umożliwiają stosowanie modulacji zarówno analogowej, jak i impulsowej, wewnętrznej i zewnętrznej i mogą być stosowane do pomiarów parametrów podzespołów mikrofalowych oraz testowania systemów radarowych i komunikacyjnych.

Generatory mają poziom szumów fazowych -115 dB/Hz przy częstotliwości nośnej 20 GHz i offsecie 10 kHz i mogą generować sygnały impulsowe o długości już od 10 ns oraz paczki zawierające 2, 3 lub 4 impulsy o niezależnie regulowanych czasach trwania i opóźnieniach.

Czas przełączania wyjścia wynosi jedynie 5 ms, co zapewni krótkie czasy testów. Generatory współpracują z komputerem za pomocą złączy RS232 i GPIB.

[www.anritsu.com]

Niskoszumowe syntezery PLL

Peregrine Semiconductor wprowadził do sprzedaży dwa syntezery PLL na pasmo 50 MHz – 3,5 GHz o bardzo małych szumach fazowych. Układy te charakteryzują się małym poborem prądu i bardzo małymi szumami fazowymi: PE-33361 (n-ułamkowy) i PE33631 (n-ułamkowy z modulacją delta-sigma).

Umożliwiają one generację częstotliwości z zakresu od 50 MHz do 3,5 GHz i są przeznaczone do zastosowań w stacjach bazowych telefonii komórkowej, dekodernach TV-SAT, systemach komunikacyjnych Wi-MAX i sprzęcie pomiarowym.

PE33631 może być programowany przez interfejs szeregowy i w trybie dostępu bezpośredniego, natomiast PE33361 dodatkowo przez interfejs równoległy. Oba układy zawierają prescaler 10/11, detektor fazy-częstotliwości, komparator fazy i licznik. PE33631 dodatkowo zawiera 18-bitowy modulator delta-sigma zwiększający rozdzielczość częstotliwościową.

PE33361 i PE33631 są wytwarzane w obudowach odpowiadających QFN-48 i QFN-64. Zawierają zabezpieczenia przed wylądowaniami ESD do 1000 V (HBM) i mogą być zasilane napięciem 3,3 V (pobór prądu około 45 mA prądu).

[www.psemi.com]

I N F O

Tranzystory mocy na pasmo Ku

Toshiba rozszerzyła ofertę tranzystorów mikrofalowych GaAs FET na pasmo Ku o dwa nowe modele przeznaczone do pracy w łączach mikrofalowych i systemach komunikacji satelitarnej. **Oferowane modele TIM1213-18L i TIM1213-30L** charakteryzują się mocą znamionową odpowiednio 18 i 30 W, dwukrotnie większą od wcześniejszych modeli przy zbliżonych wielkościach obudów (dotychczas oferta firmy Toshiba obejmowała tranzystory 2, 4, 8, 10 i 15 W). Oba tranzystory zostały zaprojektowane do pracy w zakresie częstotliwości od 12,7 do 13,2 GHz.

TIM1213-18L wykazuje 1-decybelową kompresję wzmocnienia (P1dB) na poziomie 42,5 dBm, wzmocnienie mocy w punkcie P1dB równe 6,0 dB i sprawność dodaną 28%. Dla TIM1213-30L wartości te wynoszą odpowiednio 45 dBm, 5,5dB i 23%.

[www.toshiba.com/taec]

Oscylator OCXO z odbiornikiem GPS

Na rynku ukazał się oscylator zegarowy OCXO TiMax FTS375 z wbudowanym odbiornikiem GPS, przeznaczony do synchronizacji pracy systemów komunikacyjnych.

Moduł zapewnia bardzo mały szum fazowy, wynoszący 1ps dla zakresu 10 Hz–2 MHz i 0,6 ps dla zakresu 12 kHz–2 MHz (rms). Jest wyposażony w wyjścia CMOS 1 PPS, CMOS 10 MHz i sinusoidalne 10 MHz. Może być synchronizowany z wewnętrznym odbiornikiem GPS lub z zewnętrznymi sygnałami 10 MHz/1 PPS.

Oscylator może być zasilany napięciem 3,3 V (wymiar obudowy: 100×50×17,98 mm).

Układ generuje alarmy sygnalizujące utratę synchronizacji, przejście w tryb holdover lub błąd anteny. Zawiera wejścia sterujące do wyboru źródła referencyjnego lub pracy w trybie holdover (3 linie I/O zapewniają dostęp do komend NMEA odbiornika GPS, pozwalają na uzyskanie znacznika czasowego oraz sygnalizują wyjście odbiornika ze stanu alarmowego).

FTS375 charakteryzuje się elastyczną konfiguracją. Może być stosowany we wszelkiego typu systemach rozłożonych wymagających synchronizacji, a przede wszystkim w radiowych stacjach bazowych, systemach telewizji naziemnej.

[www.conwin.com]

Miniaturowe moduły WLAN

Inżynierowie Fujitsu Components America skonstruowali kompaktowy moduł radiowy do bezprzewodowych sieci LAN, pracujący w standardzie 802.11a/b/g w pasmach 2,5 GHz i 5 GHz. MBH7WLZ23 charakteryzuje się małym poborem mocy i małymi wymiarami (12×12×1,8 mm).

Jest przeznaczony do miniaturowych urządzeń bateryjnych i zapewnia maksymalną teoretyczną prędkość transmisji do 54 Mb/s (rzeczywista przepustowość łącza w przypadku stosowania systemu operacyjnego Windows CE wynosi 18 Mb/s).

Miniaturowe moduły WLAN są przeznaczone do typowych aplikacji, jak bezprzewodowe terminale POS, przenośne urządzenia medyczne, e-booki itp.

[www.fujitsu.com]

Nowe transceivery Wi-Fi i ISM

W ofercie Microchipu pojawiły się nowe podzespoły do realizacji sieci węzłów Wi-Fi IEEE802.11 i sieci pracujących w pasmach ISM do 1 GHz.

Nowe moduły transceiverów MRF24WB0MA/MB są przeznaczone do zastosowań w aplikacjach Wi-Fi IEEE802.11.

Microchip oferuje dla tych modułów gotowe płytki uruchomieniowe MRF24WB0MA PICTail/PICTail Plus (płytki

Icom IC-F110

Radiotelefon Icoma

IC-F110 to profesjonalny radiotelefon przewodny na pasmo VHF, wyposażony w 8-cyfrowy alfanumeryczny wyświetlacz LCD, 128 kanałów w 8 bankach, 6 programowanych przycisków, niezależne pokrętko głośności i różne sygnalizacje (2-tonowa, 5-tonowa, CTCSS, DTCSS).

Trwała obudowa (standard militarny Mil-Std810) zawiera z przodu głośnik 4 W, a alfanumeryczny wyświetlacz LCD wskazuje m.in. kanał, nazwę banku, rozkodowany tekst.

Ma też różnorodne wskaźniki funkcyjne, jak: wskaźnik siły odbieranego sygnału, moc wyjściowa itp., rozszerzając zakres informacji widziany przez użytkownika.

Dla wygody obsługującego, 128 kanałów opisanych 8-znakowymi nazwami może być zapamiętanych i podzielonych na 8 banków.

Radiotelefon jako standardowe wyposażenie zawiera wbudowane Selekt-2/5, CTCSS, DTCSS koder i dekodery oraz koder DTMF. Dostępnych jest 8 DTMF automatycznie wybieranych pamięci. Istnieje dodatkowa



możliwość instalacji dekodera UT-108 do korzystania z funkcji ANI.

Zaawansowane systemy 2- i 5-tonowe gwarantują programowalne zachowania w przypadku odebrania właściwego tonu: ikona dzwonka (włączona/wyłączona/migająca), wywołania odpowiadające, sygnały dźwiękowe, rozpoczęcie/zatrzymanie skanowania, automatyczna transmisja, możliwość użycia 32 kodów transmisji i 9 kodów odbioru przy Selekt-5, możliwość użycia 11 kodów transmisji i odbioru przy Selekt-2.

Interesująca jest też funkcja uruchomienia skanowania po odwieszeniu mikrofonu i możliwość przypisania przycisku do jej włączania i wyłączania.

W skład zestawu wchodzi: radiotelefon, mikrofonogłośnik HM-152, kabel zasilania, zestaw do montażu, nalepki na klawisze.

[www.icompolska.pl]

RM VLA-100V

Wzmacniacze mocy VHF

Ten liniowy tranzystorowy wzmacniacz mocy został zaprojektowany z myślą o zwiększaniu mocy urządzeń VHF QRP (np. przewodnych i ręcznych). Umożliwia pracę w zakresie amatorskiego pasma 2m przy użyciu emisji FM i SSB. Wbudowany przedwzmacniacz zapewnia odbiór słabych sygnałów. **RM VLA-100V** posiada elektroniczny przełącznik nadawanie/odbioru i zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem SWR.

Producent zaleca, aby nie dopuszczać do transmisji dłuższych niż 5 minut, a wzmacniacza używać w pojeździe, wyłącznie podczas postoju.

Ponadto nie wolno przekraczać napięcia zasilania i nie doprowadzać do przegrzania

się tranzystorów końcowych. Tranzystory te nie są objęte gwarancją producenta oraz lokalnych dystrybutorów.

Najważniejsze dane techniczne:

- zakres częstotliwości: 150–160 MHz
- rodzaje emisji: FM i SSB
- napięcie zasilania: 13 V DC ± 1 V
- pobór prądu: 8–14 A DC
- moc sterująca: 1–25 W
- moc wyjściowa: 40–120 W
- impedancja: 50 Ω (SO239)
- współczynnik VSWR: <1,5:1 w całym zakresie częstotliwości
- wzmocnienie przedwzmacniacza: 15–25 dB

[www.inradio.pl]



Skrambler 0187

Szyfrowanie mowy w radiotelefonach

Radmor oferuje skramblery cyfrowe przeznaczone do szyfrowania mowy w analogowych systemach radiokomunikacyjnych. Dostępne są dwa rodzaje takich urządzeń o kodach szyfrujących różnej długości – 0187 i 0188. Pierwszy z nich ma 128-bitowy klucz szyfrujący, drugi 54-bitowy klucz szyfrujący stosowany głównie w radiostacjach wojskowych.

Skrambler automatycznie rozpoznaje, czy transmisja jest analogowa, czy cyfrowa i bez ingerencji użytkownika sam przełącza się w odpowiedni tryb pracy. Każdy układ ma swój adres, dzięki któremu jest identyfikowany w systemie, oraz zaprogramowany zestaw kluczy kodowych, które mogą być zmieniane drogą radiową. Urządzenie zapewnia odbiór transmisji szyfrowanej jedynie przy zgodności zaprogramowanego klucza kodowego. Każdy użytkownik sieci radiotelefonicznej z zamontowanymi skramblerami ma przyporządkowany przez producenta własny „masterkod”. Interfejs podłączany do radiotelefonu służący do nadzoru sieci ma ten sam „masterkod” co skramblery pracujące w danej sieci



i można za jego pomocą obserwować ruch tylko w tej sieci. „Masterkod” uniemożliwia odbieranie transmisji przez radiotelefony pracujące w sieciach innych użytkowników nawet przy zgodności klucza kodowego. Radiowe sterowanie skramblerem daje również możliwość sprawdzenia obecności radiotelefonu w sieci, jego zdalne „ogłuszenie” i „ożywienie” oraz całkowitą dezaktywację, tzw. zabijanie. Możliwe jest również włączenie podsłuchu sytuacji w otoczeniu radiotelefonu. W celu zachowania wysokiego stopnia zabezpieczenia systemu ze skramblerami możliwe jest zarządzanie jego funkcjami przez trzy osoby o uprawnieniach przydzielonych stosownie do kompetencji, przy czym żadna z nich nie ma dostępu do wszystkich funkcji. Bloki lub zespoły skramblera mogą być instalowane w stacjach bazowych, radiotelefonach przewoźnych i noszonych oraz w radiostacjach wojskowych produkowanych przez Radmor. W radiotelefonach dorecznych Radmora stosowane są bloki skramblera podłączane do dedykowanych w tym celu złącz. W radiotelefonach przewoźnych, które nie mają takich złącz, zespoły skramblera montowane są na specjalnej płycie.

Opracowane są także bloki skramblera przeznaczone do zastosowania w radiotelefonach innych producentów takich jak Motorola, Hyt oraz Vertex.

[www.radmor.com.pl]

Alan KW-520

Wielozakresowy miernik SWR i mocy

Miernik SWR KW-520 firmy Alan jest z jednym z lepszych przyrządów oferowanych obecnie na polskim rynku. Szeroki zakres pracy i dokładność wyniku pomiaru porównywalny ze stanem faktycznym klasyfikują go w rankingu na pierwszym miejscu. KW-520 należy do mierników szeregowych i może być na stałe włączony w tor antenowy do dwóch niezależnych systemów VHF i UHF dla ciągłego pomiaru parametrów skuteczności anten bez potrzeby ich rozłączania. Miernikiem KW-520 można dokonywać pomiaru współczynnika fali odbitej i mocy w.c. w zakresie od 1,8 MHz do 520 MHz w dwóch niezależnych systemach pomiarowych. Z tyłu miernika znajdują się 4 gniazda UC-1 (SO-239), 2 boczne po prawej stronie do pomiaru niższej częstotliwości i 2 boczne po lewej do pomiaru wyższej częstotliwości, przełączane specjalnym przełącznikiem od góry (zakres 400 W włącza się osobnym włącznikiem na tylnej ścianie).

Minimalna moc potrzebna do pomiaru SWR to 0,5W. Miernik ma możliwość podświetlenia wskaźnika od wewnątrz po doprowadzeniu zasilania 13,8 V.

Podstawowe parametry miernika:

- zakresy mierzonej mocy: 5, 20, 200, 400 W
- SWR: 1,1 / ∞
- impedancja: 52 Ω
- zakres częstotliwości: 1,8–200 MHz, 140–525 MHz
- dokładność wskazań: 5%
- typ złącza: SO239
- wymiary obudowy: 155×100×60 mm
- waga: 730 g

[www.alan.pl]



uruchomieniowe dla MRF89XA pojawią się w sprzedaży pod koniec br.).

Drugi nowy transceiver MRF89XA jest wytwarzany w wersjach ISM 868 MHz (MRF89XAM8A) i 915 MHz (MRF89XAM9A) i wyróżnia się małym poborem prądu w trybie odbioru, wynoszącym około 3 mA, mocą wyjściową nadajnika równą 12,5 dBm oraz czułością odbiornika –113 dBm. Obydwa układy zawierają po 64 bajty pamięci FIFO w torze nadawczym oraz odbiorczym i pozwalają przyspieszyć projektowanie stopni radiowych, a także wyeliminować koszty związane z koniecznością badania układów pod kątem zgodności z odpowiednimi certyfikatami.

[www.microchip.com]

Czułe odbiorniki GPS

Najnowszy model odbiornika IT520 Fastrax Ltd. scharakteryzuje się miniaturowymi wymiarami i maksymalną czułością wynoszącą –165 dBm umożliwiającą pozycjonowanie nawet wewnątrz budynków.

Oferowany odbiornik GPS jest zaliczany do najmniejszych odbiorników wchodzących w skład serii modułów Fastrax bowiem charakteryzuje się wymiarami 10,4×14,0×2,3 mm. Oferuje 66 kanałów akwizycji danych i 22 kanały śledzenia i opcjonalnie może być wyposażony w interfejs USB 2.0. Drugi nowy moduł, UP501 charakteryzuje prawie dwukrotnie większymi wymiarami (22×22×8 mm) i jest dostarczany wraz z anteną (18,4×18,4×4,2 mm). Jest to zmodyfikowana wersja odbiornika UP500, ale zachowuje z nim pełną kompatybilność odnośnie do rozkładu wyprowadzeń (bazuje na chipsecie Mediatek MT3329, wykorzystywanym również w odbiornikach serii IT500 i może być opcjonalnie wyposażony w baterię podtrzymującą i interfejs RS232).

IT520 i UT501 obsługują standardy WAAS/EGNOS i charakteryzują się mocą 75 mW przy napięciu zasilającym 3 V.

[www.fastraxgps.com]

Nowe moduły Bluetooth

Na rynku pojawiły się nowe moduły Bluetooth serii BTM410/411 i BTM420/421. Zapewniają one najtańszy sposób na wyposażenie urządzenia w opcję bezprzewodowej łączności krótkodystansowej do obsługi specyfikacji BT2.1 + EDR, SSP, SPP, SCO i eSCO.

Zapewniają zasięg transmisji do 30 m oraz charakteryzują się małymi wymiarami (18/22×12,5×1,6 mm) i małym poborem mocy.

Aby zapewnić maksymalną elastyczność przy implementacji, wyprowadzono oddzielne linie zasilające dla bloku I/O. Moduły BTM410 i BTM411 zawierają interfejs UART i komunikują się z komputerem host z wykorzystaniem standardowych komend AT.

Pierwszy z nich ma gniazdo do anteny zewnętrznej, a drugi antenę wewnętrzną. Obydwa zawierają interfejs USB HCI i pracują z maksymalną mocą wyjściową +4 dBm (czułość lepsza niż –84 dB).

[www.lairdtech.com]

Małostratny kabel koncentryczny do 40 GHz

Nowy typ kabla współosiowego CCM40 firmy Crystek jest przeznaczony do transmisji sygnałów w paśmie 40 GHz. Przewód antenowy charakteryzuje się tłumieniem na poziomie 0,9 dB/m na częstotliwości 40 GHz przy skuteczności ekranowania ponad –90 dB.

Wersje standardowe są dostarczane ze złączami typu K (2,92 mm).

Dopuszczalny zakres temperatur pracy wynosi od –55°C do +85°C dla wersji standardowych i od –55°C do +125°C dla wersji wysokotemperaturowych, produkowanych na indywidualne zamówienia (minimalny promień skrętu – około 25 mm).

[www.crystek.com]

Prenumerata

**start
za darmo**

za pierwsze 3 miesiące prenumeraty
NIE MUSISZ PŁAĆ!



Po roku prenumeraty dostaniesz

**co najmniej*
2 numery gratis**



Po dwóch latach

**co najmniej*
3 numery gratis**



W ten sposób po kilku latach masz
prenumeratę z rabatem 50%:

**za „wystęgę lat”
PÓŁDARMO!**

Najszybszy dostęp

Tylko Prenumerator otrzymuje za darmo

e-wydanie

Świata Radio,

identyczne w 100% z wydaniem papierowym.

Otrzymuje je parę dni
**przed ukazaniem się
numeru w kioskach!**

Innymi zaletami e-wydania są:

- wbudowane linki
- hipertekstowy spis treści
- wyszukiwarka
- wygodne archiwum

Bezpłatną e-prenumeratę Prenumeratorzy wersji
papierowej mogą zamówić na stronie:

www.avt.pl/eprenumerata



* dla prenumeraty
2-letniej
aż **8 numerów gratis!**

Szczegóły na str. 12

WIĘCEJ = LEPIEJ

Prenumerata to zakup całego pakietu wydań. To dlatego jest tak korzystna cenowo. Nie daj się więc porwać owczemu pędowi kupowania po jednym egzemplarzu - zaprenumeruj Świat Radio!

Prenumerata to:

- ➔ olbrzymia oszczędność (patrz obok i str. 12)
- ➔ najszybszy dostęp poprzez e-wydanie (patrz obok)
- ➔ archiwalia GRATIS (patrz str. 12)
- ➔ rabaty i przywileje Klubu AVT-elektronika i pierwszy krok do Witryny Klubu AVT (patrz www.klub.avt.pl)
- ➔ zniżki na www.sklep.avt.pl
- ➔ 50% upustu przy zakupie „Świata Radio Plus”

„Świat Radio Plus” to specjalny numer „Świata Radio”, w całości poświęcony wykorzystaniu internetu w łącznościach radiowych. Kosztuje 28 zł, ale nasi Prenumeratorzy płacą za niego tylko 14 zł

(na konto AVT-Korporacja Sp. z o.o.,
ul. Leszcynowa 11, 03-197 Warszawa, Fortis Bank Polska S.A. 97
1600 1068 0003 0103 0305 5153).



Zaprenumeruj „Świat Radio” w listopadzie, a otrzymasz dodatkowo – do wyboru:



naszą koszulkę firmową

lub

dwupłytowy album „Muzyka
najlepsza pod słońcem”



Wybrany prezent można (do końca listopada 2010 r.) wskazać telefonicznie (22 257 84 22), e-mailem (prenumerata@avt.pl), faksem (22 257 84 00) lub nadsyłając na adres redakcji („Świat Radio”, ul. Leszcynowa 11, 03-197 Warszawa) poniższy kupon:

**KUPON
ZGŁOSZENIOWY
ŚR 11/2010**

Tak, wykupiłem prenumeratę „Świata Radio” w listopadzie 2010 i jako bezpłatny bonus wybieram:

☐ koszulkę „Świata Radio”

☐ album „Muzyka najlepsza pod słońcem”

imię i nazwisko ul.

kod _____ miejscowość e-mail

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla celów związanych z konkursem przez AVT Korporacja Sp. z o.o. zgodnie z ustawą o ochronie danych osobowych (Dz. U. nr 133/97, poz. 883).

Data..... Podpis

Prenumeruj! za darmo lub półdarmo

Jeśli jeszcze nie prenumerujesz ŚR, spróbuj za darmo! My damy Ci bezpłatną prenumeratę próbną od grudnia 2010 do lutego 2011, Ty udokumentuj swoje zainteresowanie ŚR wpłatą kwoty 88,20 zł na kolejne 9 numerów (marzec 2011 – listopad 2011). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji. Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.02.2011 r. – otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

bezpłatna prenumerata próbna	prenumerata 9-miesięczna
od grudnia 2010 r. do lutego 2011 r.	od marca 2011 r. do listopada 2011 r.
3 x 0,00 zł = 0,00 zł	9 x 9,80 zł = 88,20 zł

Jeśli już prenumerujesz ŚR, nie zapomnij przedłużyć prenumeraty! Rozpoczynając drugi rok nieprzerwanej prenumeraty ŚR nabywasz prawa do zniżki. W przypadku prenumeraty rocznej jest to zniżka w wysokości ceny 2 numerów. Rozpoczęcie trzeciego roku prenumeraty oznacza prawo do zniżki o wartości 3 numerów, zaś po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty masz możliwość zaprenumerowania ŚR w cenie obniżonej o wartość 4 numerów. Jeszcze więcej zyskasz, decydując się na prenumeratę 2-letnią - nie musisz mieć żadnego stażu Prenumeratora, by otrzymać ją w cenie obniżonej o wartość aż 8 numerów! Więcej - po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty upust na cenę prenumeraty 2-letniej równy jest wartości 10 numerów, a po 5 latach zniżka osiąga wartość 12 numerów, tj. **50%**!

ceny prenumeraty (cena bez zniżek - 107,80 za rok)				
	okres dotychczasowej nieprzerwanej prenumeraty			
	rok	2 lata	3 lata lub 4 lata	5 i więcej lat
rocznej	98,00 zł (2 numery gratis)	88,20 zł (3 numery gratis)	78,40 zł (4 numery gratis)	
2-letniej	156,80 zł (8 numerów gratis)		137,20 zł (10 numerów gratis)	117,60 zł (12 numerów gratis)

PAMIĘTAJ! TYLKO PRENUMERATORZY *):

- otrzymują gratis równoległą prenumeratę e-wydań (patrz str. 10)
- mają bezpłatny dostęp do specjalnego serwisu ŚR na stronie www.avt.pl/logowanie (dla pozostałych Czytelników – dostęp za mikropłatnościami SMS-ami www.swiatradio.com.pl/archiwum)
- mogą otrzymywać co miesiąc bezpłatny numer archiwalny ŚR! (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed stycznia 2010 r. – otrzymasz je wraz z prenumeratą; zamówienie możesz złożyć mailem na nasz adres prenumerata@avt.com.pl)
- zostają członkami Klubu AVT i otrzymują wiele przywilejów oraz rabatów

*) nie dotyczy prenumerat zamówionych u pośredników (RUCH, Poczta Polska i in.); nie dotyczy bezpłatnych prenumerat próbnych.

CENY PRENUMERATY W WERSJI ELEKTRONICZNEJ (dla Czytelników nie prenumerujących wersji papierowej; zawierają 22% VAT)		
6 wydań: 6 x 6,80 zł = 40,80 zł	12 wydań: 12 x 6,20 = 74,40 zł	24 wydania: 24 x 5,60 = 134,40 zł

Członkom Polskiego Związku Krótkofalowców oferujemy 12-miesięczną prenumeratę ze specjalnym rabatem 40%, czyli za 70 zł

Prenumeratę zamawiamy:

Najprościej



dokonując wpłaty

Dane adresowe naszego wydawnictwa

Pełny adres pocztowy wraz z imieniem, nazwiskiem (ewentualnie nazwą firmy lub instytucji)

Numer konta bankowego naszego wydawnictwa

Kwota zgodna z warunkami prenumeraty podanymi powyżej

Określenie czasu prenumeraty (roczna, półroczna, na okres od... do...); osoby prywatne chcące otrzymać fakturę VAT prosimy o dopisanie „Proszę o FVAT” (firmy i instytucje prosimy o podanie NIP)

Najłatwiej



wypełniając formularz w Internecie
(na stronie www.swiatradio.com.pl)
– tu można zapłacić kartą,



Najwygodniej



wysyłając na numer 0663 889 884 SMS-a o treści PREN
– oddzwonimy i przyjmujemy zamówienie (koszt SMS-a wg Twojej taryfy),



przesyłając (faksem lub pocztą) wypełniony formularz ze strony 29 tego numeru ŚR,



zamawiając za pomocą telefonu, e-maila, faksu lub listu.

**Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,
Faks: 022 257 84 00, tel.: 022 257 84 22, e-mail: prenumerata@avt.com.pl**

3B8 Mauritius

Z Mauritius Isl. (AF-049, WLOTA 0595) w dniach 1-6 listopada czynny będzie Gerd DG5MMW. Znak 3B8/homecall a pracował będzie na pasmach KF. QSL na znak domowy.

3D2 Fiji

Do 14 listopada Eddie VK4AN będzie czynny ponownie z Viti Levu Isl. (OC-016). Pod znakiem 3D2A ma pracować na 160-10m emisjami CW, SSB, RTTY i PSK31. Zabiera ze sobą transceiver Flex-5000A, laptop, anteny – pionową DX88, 3-el. tri-band beam i sloper na 160, 80, 40m. QSL via VK4AN.

5R Madagascar

Przed zimą uciekają na południe Martti OH2BH, Pertti OH2PM, Veijo OH6KN, Antti OH7EA i Juha OH8NC. Wymieniona grupa wybiera się na Madagaskar, skąd ma pracować do 10 listopada pod znakiem 5R8X. Głównym celem jest zaspokojenie zapotrzebowania na ten podmiot DXCC na niskich pasmach, 160 i 80 m. Zabierają spory zestaw anten pionowych na te pasma i wypróbowane transceivery K3. Na miejscu wesprze ich lokalny nadawca, Ake 5R8FU.

Również Madagaskar jest celem Francka F4DBJ tej jesieni. Ma być on czynny pod znakiem 5R8HT do 28 listopada. Praca na 80-10m bez pasm WARC. QSL via F4DBJ.

8P Barbados

Z Holetown, St. James Parish, Barbados (NA-021, WLOTA 0999) do 8.11 pod znakiem 8P9LJ czynny będzie John G0OPA. Aktywność na wszystkich pasmach KF, QSL na znak domowy.

9L Sierra Leone

Roger G3SXW poinformował, że członkowie grupy VooDoo Contest Group będą pracować w CQWW DX CW Contest z Sierra Leone pod znakiem 9L5VT. Jak zwykle dobrze wyposażeni w transceivery i wzmacniacze oraz duży zestaw anten na wszystkie pasma plus doświadczeni operatorzy dadzą szansę zainteresowanym łącznościami z tym podmiotem DXCC. Tegoroczna aktywność tej grupy dedykowana jest pamięci Vince'a K5VT, który zmarł w kwietniu tego roku.

9M6 East Malaysia

Tony KM0O ponownie czynny będzie w dniach 26-30.11 pod znakiem 9M6/KM0O z Kinarut, Sabah (OC-088, WLOTA 0119) Jego główny cel to udział w CQWW DX CW Contest, 27-28.11 w kat. Single-Op/All-Band. Poza zawodami zapowiada aktywność na 160 i 80 m. QSL via LoTW lub na znak domowy.

9U Burundi

Sigi DL7DF kieruje następną wyprawą do Afryki. Po aktywności z Rwandy do 2 listopada będą pracować z Burundi. Do 11 listopada czynni będą pod znakiem 9U0A na 160-10m emisjami CW, SSB i cyfrowymi. W eterze czynnych będzie kilka stacji, w tym jedna dedykowana RTTY, PSK31 i SSTV. Zabierają sporo sprzętu, w tym wypróbowane

anteny pionowe i typu Beverage na niskie pasma oraz Spiderbeam na 20-10 m. Skład ekipy to doświadczeni operatorzy, znani z wcześniejszych aktywności – Wolf DL4WK, Rolf DL7VEE, Frank DL7UFR i wspomniany szef Sigi DL7DF. QSL via DL7DF a szczegóły na http://www.dl7df.com/9x_9u/index.html.

C5 The Gambia

Nasi południowi sąsiedzi, Czeši i Słowacy ponownie wybierają się do Gambii. Jak w 2007 r mają używać znaków C50C lub C52C. Czynni będą 17-30.11, łącznie z udziałem w CQWW DX CW Contest pod znakiem C5A. Operatorami będą Rich OK8WW/OM2TW, Jiri OK1RI, Joe OM5AW, Norbert OM6NM, Roman OM2RA, Jiri OK1DO, Lada OK1DIX, Petr OK1FFU i Vlada OK1NY. Praca na 160-10m w zawodach z sześciu stanowisk wyposażonych w transceivery Elecraft i Kenwood ze wzmacniaczami. QSL do OM2FY. Szczegóły pod adresem http://www.om0c.com/?Gambia_2010_-_C5A.

Z „prywatną wizytą” do Gambii wybiera się Filip ON4TA (ex-6OOF). Zapowiada aktywność na pasmach pod znakiem C56FR z Kerr Sering do 11 listopada. QSL przez biuro na znak domowy.

IOTA

AF-018: Pantelleria Isl., (African Italy – CQ Zone 33, IIA TP-01, WAIP TP, WLOTA LH-0041). Emilio IZ1GAR wystartuje w zawodach CQWW DX CW Contest pod znakiem IH9R z tej lokalizacji w kat. Single-Op/Single-Band 40m. Z wyspy czynny będzie w dniach 23-30.11. QSL via IZ1GAR.

Tony IK1QBT wybiera się na tę samą wyspę. Ma pracować jako IG9/IK1QBT w dniach 23-30.11. W CQWW DX CW Contest wystartuje w kat. Single-Op/Single-Band 80m pod znakiem IH9X. QSL via IK1QBT.

AF-090: Saint Marie Isl., 5R Madagascar. Eric F6ICX ponownie czynny będzie z tej lokalizacji w dniach 15.11-18.12 pod znakiem 5R8IC. Aktywność w stylu wakacyjnym na CW, RTTY i PSK63 z mocą 100 W, używając anten pionowych, Inverted-L oraz Hexbeam na 20-10m. QSL na znak domowy.

SA-059: Los Frailes Islands, YV Venezuela. Członkowie Caracas DX Group mają pracować z tej wyspy pod znakiem YW5LF w dniach 18-22 listopada. QSL via DM4TI.

PJ4 Netherlands Antilles – Bonaire

Ciąg dalszy aktywności z nowych podmiotów DXCC wysp Antyli Holenderskich. John K4BAI, Jeff KU8E i Jim K9YC mają być czynni pod znakami PJ4/homecall z Bonaire (IOTA SA-006, WLOTA L1279) w dniach 23-30 listopada. W CQWW DX CW Contest wystartują pod znakiem PJ4A. QSL PJ4A via K4BAI, można poprosić o kartę via e-mail.

PJ5 Netherlands Antilles – St. Eustatius

Również nasi operatorzy wybierają się pracować z nowych podmiotów DXCC. Janusz SP6IXF i Włodek SP6EQZ będą pracować z St. Eustatius (NA-145) w dniach 18.11-3.12. Ich

znaki to PJ5/SP6IXF i PJ5/SP6EQZ, praca na wszystkich pasmach KF emisjami CW, SSB i RTTY. Lokalizacja na wyspie ma faworyzować kierunek na Europę. QSL na znaki domowe.

PJ7 Netherlands Antilles – St. Maarten

Kolejny chętny do zakosztowania pracy w pile-upie z nowych krajów to Masa K1GI/JN3NFQ. Pod znakiem PJ7/K1GI będzie pracował z St. Maarten (NA-105) w dniach 20-23 listopada. Aktywność na 80-10m łącznie z pasmami WARC na CW, SSB i emisjach cyfrowych. Sprzęt to FT-450, dipole na 40 i 20m, Delta-loop na 15 i 10m oraz Buddipole na 80, 30, 17 i 12 m. QSL via JG2BRI.

V6 Federated States of Micronesia

Z Pohnpei (OC-010) w dniach 24-28 listopada czynny będzie Takuto JE1SCJ. Jego znak to V63YT, a pracował będzie w zawodach CQWW CW na 160-10 m. Poza zawodami czynny na 160, 30, 17 i 12m, również nieco na SSB, RTTY i PSK31. QSL via JE1SCJ.

YJ Vanuatu

George HA5UK i Pista HA5AO wybierają się na wyspę Efate (OC-035), Vanuatu, skąd będą czynni pod znakiem YJ0HA w dniach 1-15 listopada. Będą pracować na 160-10m emisjami CW, SSB, RTTY, PSK i SSTV. Niewykluczona jest jednodniowa aktywność z wyspy Emae (OC-111), będzie to zależało od lokalnych możliwości. QSL via HA5UK i LoTW, a więcej na <http://ha5ao.novolab.hu>.

ZK2 Niue

Andrea IK1PMR oraz Claudia PA3LEO, Al LA-9SN, Doug N6TQS, Alan K6SRZ i Tomek SP5UAF wybierają się na Niue (OC-040). W dniach 20.11-3.12 będą pracować pod znakiem ZK2A na 160-40m, 30, 17 i 12 m, emisjami CW i RTTY. Sprzęt to cztery transceivery Elecraft ze wzmacniaczami. QSL via PA3LEO. Więcej na <http://www.ik1pmm.com/pacific-2010/>.

ZL8 Kermadec Islands

Podstawowy trzon grupy operatorów, znanych z bardzo udanych ekspedycji – Norfolk Island w 2007 – VK9DNX i Willis Island w 2008 VK9DWX plus kilku doświadczonych nadawców wybiera się w tym roku na Raoul Island, Kermadec Islands (OC-039). W dniach 19.11-5.12 będą pracować z tej wyspy pod znakiem ZL8X. Skład ekipy to DJ5IW, DJ9RR, DK1II, DL1MGB, DL3DXX, DL5CW, DL5LYM, DL5XL, DL6FBL, DL8LAS, DL8OH, SP5XVY i SV2KBS. W eterze czynnych będzie do siedmiu dobrze wyposażonych stacji na wszystkich pasmach emisjami CW, SSB i RTTY. Poza 160m na każdym paśmie mają być czynne dwie stacje. Na 160-30m używane będą pionowe zestawy o przełączanym kierunku promieniowania, na wyższych cała gama anten – pionowych i kierunkowych (5 zestawów Spiderbeam monoband). QSL info pod adresem <http://www.kermadec.de>.

Andrzej Sadowski SP6ECA



Rubrykę redaguje
Andrzej Sadowski
SP6ECA
e-mail: andrzej.sadowski@pwr.wroc.pl
SP DX Club

Wiadomości na bieżący tydzień co poniedziałek w ISR:
www.swiatradio.pl

Narodowe Święto Niepodległości (NŚN) 2010

Cel: uczczenie rocznicy odzyskania niepodległości.

Organizator: Skierniewicki Klub Krótkofalowców SP7PBC pod patronatem prezydenta miasta Skierniewice.

Uczestnicy: amatorskie radiostacje nadawcze i nasłuchowe. Maksymalna moc stacji 100 W, jednocześnie może być używany tylko jeden nadajnik.

Termin: 11 listopada każdego roku.

Część KF

Czas: od godz. 05.00 do godz. 07.00 UTC, obowiązuje 5-minutowe QRT przed i po zawodach.

Pasmo: 3,5 MHz w segmentach przeznaczonych do pracy w zawodach.

Emisja: CW, SSB.

Wywołanie: na CW – CQ NSN, na SSB – wywołanie w zawodach NŚN.

Raporty: RS(T) + nr kolejny łączności + skrót województwa, np. na SSB 59001C

Stacje członków OT24 PZK podają RS(T)24, np. 5924

Łączności: W zawodach punktowane są tylko bezbłędne łączności przeprowadzone w czasie wykazanym w logach obu korespondentów, przy rozbieżności nie większej niż 3 minuty. Z tą samą stacją można powtórzyć QSO innym rodzajem emisji.

Punktacja za QSO:

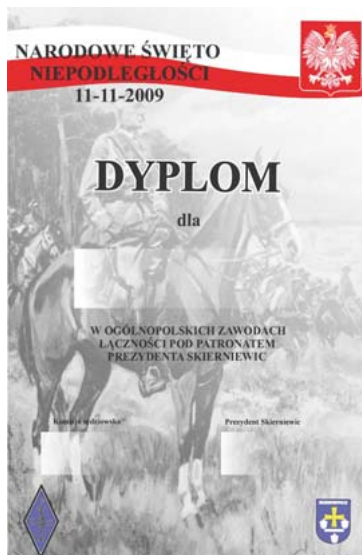
na SSB – 1 pkt,

na CW – 2 pkt,

ze stacją SP7PBC na SSB – 10 pkt., na CW – 20 pkt.

Mnożnik: liczba województw (max 16) plus stacje członków OT24 liczone tylko jeden raz, niezależnie od emisji.

Wynik: suma uzyskanych punktów za QSO razy mnożnik.



Klasyfikacja:

A – stacje indywidualne CW

B – stacje klubowe CW

C – stacje indywidualne SSB

D – stacje klubowe SSB

E – stacje indywidualne mixed CW + SSB

F – stacje klubowe mixed CW + SSB

G – stacje nasłuchowe

Stacje członków OT24 PZK nie będą klasyfikowane.

Nasłuchowcy: za prawidłowy nasłuch uważa się odbiór obu znaków korespondentów, raportów i grup kontrolnych. Nasłuch danej stacji można przeprowadzić tylko jeden raz każdą emisją. Punktacja jak dla nadawców.

Część UKF

Czas: od godz. 19.00 do godz. 21.00 UTC, obowiązuje 5-minutowe QRT przed i po zawodach.

Pasmo: 144 MHz, w segmentach przeznaczonych do pracy w zawodach.

Emisje: CW, SSB, FM.

Raporty: RS(T) + numer kolejny łączności + lokator

Stacje członków OT-24 podają RS(T) + 24 + lokator.

Łączności: w zawodach liczą się tylko bezbłędne QSO przeprowadzone w czasie wykazanym w logach obu korespondentów, przy rozbieżności nie większej niż 3 minuty. Z tą samą stacją można powtórzyć QSO innym rodzajem emisji.

Punktacja:

za każdy kilometr odległości między korespondentami 1 pkt, ze stacjami członków OT-24 odległość liczy się podwójnie (za każdy km 2 pkt.).

Wynik końcowy: suma zdobytych punktów (km).

Klasyfikacja:

A – stacje indywidualne

B – stacje klubowe

Stacje z OT-24 nie będą klasyfikowane.

Logi (KF i UKF)

W formie elektronicznej (Cabrillo) jako załącznik do listu. W temacie należy podać znak oraz pasmo (KF). Dopuszcza się logi papierowe pod warunkiem, że zawierają

wszystkie dane (komisja przepisze do formatu Cabrillo, ale wydłuży to czas rozliczenia zawodów).

Logi zawodów należy przesłać w terminie do dnia 18 listopada (papierowe – decyduje data stempla pocztowego) na adres: Skierniewicki Klub Krótkofalowców, skrytka pocztowa nr 94, 96-100 Skierniewice 1 lub pocztą elektroniczną na adres – sp7pb-c@wp.pl. Obowiązuje podanie adresu do korespondencji pocztą tradycyjną.

Nagrody:

- za zajęcie 1. miejsca w każdej grupie klasyfikacyjnej puchar + dyplom,
- za 2. i 3. miejsca dyplomy (zostaną wysłane na podany w logu adres w ciągu 2 miesięcy od ogłoszenia wyników).

Uwaga: istnieje możliwość spełnienia warunków zdobycia dyplomu Gold Award za ułożenie hasła SKIERNIEWICE z liter sufiksów korespondentów. Koszt dyplomu 10 zł, wpłata na konto BS Skierniewice, nr 32 9297 0005 0138 7749 2004 0001 lub przekazem pocztowym na adres SKK SP7PBC, skr. poczt. 94, 96-100 Skierniewice 1.

<http://www.ot24pzk.republika.pl>

Ratownictwo Górnicze 2010

Organizator: klub SP9KDU w Tarnowskich Górach (odpowiedzialny za rozliczenie zawodów: SQ9FMU).

Termin i czas: trzeci czwartek listopada (w 2010 r. 18 listopada).

Część HF

Czas: od 16.00 do 18.00 UTC (17.00 do 19.00 local).

Pasmo: 3,5 MHz (wg Contest Band Planu HF, odpowiednio do emisji; maksymalna moc wyjściowa: 100 W).

Emisje: CW i SSB.

Raporty: RS(T) + nr QSO + skrót powiatu (forma zapisu w przesyłanym dzienniku np.: 599 001TG lub 59 001TG). Numeracja QSO łączna dla CW i SSB.

Punktacja: 1 QSO – 1 pkt

Mnożnik: powiaty woj. śląskiego, liczone jeden raz bez względu na emisję. Z tą samą stacją można przeprowadzić QSO na CW i SSB. Przy zmianie emisji, po nawiązaniu QSO obowiązuje pozostanie QRV daną emisją przez minimum 5 minut.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO razy mnożnik.

Klasyfikacje (grupy):

A-HF – stacje indywidualne CW i SSB,

B-HF – stacje indywidualne CW,

C-HF – stacje indywidualne SSB,

D-HF – stacje klubowe CW i SSB,

E-HF – stacje QRP (maksymalna moc wyjściowa na CW do 5 W, SSB do 10 W),

F-HF – stacje nasłuchowe (SWL) SSB i CW.

Uwaga: grupa klasyfikacyjna F-HF przeznaczona jest dla stacji nieposiadających licencji nadawcy.

Punktacja dla SWL: w dzienniku nasłuchowym każda stacja może być wykazana maksymalnie 6 razy, tj. 3 razy na SSB i 3 razy na CW. Nasłuchowców obowiązuje

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2010

Listopad

HA-QRP Contest	00.00, 01.11	24.00, 07.11
Ukrainian DX Contest	12.00, 06.11	12.00, 07.11
High Speed Club CW Contest	09.00, 07.11	17.00, 07.11
DARC 10m Digital Contest	11.00, 07.11	17.00, 07.11
WAE DX Contest, RTTY	00.00, 13.11	23.59, 14.11
JIDX Phone Contest	07.00, 13.11	13.00, 14.11
OK/OM DX Contest, CW	12.00, 13.11	12.00, 14.11
YO International PSK31 Contest	16.00, 19.11	22.00, 19.11
LZ DX Contest	12.00, 20.11	12.00, 21.11
All Austrian 160m Contest	16.00, 20.11	07.00, 21.11
EU PSK63 QSO Party	00.00, 21.11	24.00, 21.11
CQ Worldwide DX Contest, CW	00.00, 27.11	24.00, 28.11

Grudzień

ARRL 160m Contest	22.00, 03.12	16.00, 05.12
TARA RTTY Melee	00.00, 04.12	24.00, 04.12
ARRL 10m Contest	00.00, 11.12	23.59, 12.12
OK DX RTTY Contest	00.00, 18.12	24.00, 18.12
RAC Winter Contest	00.00, 18.12	23.59, 18.12
Croatian CW Contest	14.00, 18.12	14.00, 19.12
DARC Christmas Contest	08.30, 26.12	10.59, 26.12



odebranie obydwu znaków i raportów. Punktacja jak dla nadawców.

Uwaga: punktowany jest kompletny nasłuch, a nie oddzielnie dwie korespondujące stacje; punkty zalicza się dla pierwszego z podanych w logu korespondentów. Ten sam znak i ten sam nasłuch może być punktowany tylko jeden raz.

Dyplomy: za pierwsze miejsca w każdej grupie klasyfikacyjnej.

Decyzje komisji zawodów są ostateczne. Odpowiedzialny za rozliczenie zawodów: SQ9FMU.

Skróty powiatów woj. śląskiego: BB, BH, BN, CT, CW, CY, CZ, DG, EM, ET, GC, GE, IK, JW, JZ, KB, KX, LX, MF, MS, MW, NI, PY, RB, RC, RN, RS, TG, TH, TY, WV, YT, ZC, ZR, ZW, ZX.

Część VHF

Czas: od 19.00 do 20.00 UTC (20.00 do 21.00 local).

Pasmo: 145 MHz. Maksymalna moc wyjściowa: 50 W.

Emisja: FM (praca simpleksowa, wyłącznie w kanałach FM). QSO via przemienniki nie będą zaliczane.

Raporty: RS + nr QSO + WW loc (forma zapisu w przesyłanym dzienniku np.: 59 001JO90KK).

Punktacja: za każdy km odległości (QRB) od korespondenta – 1 pkt, QSO w obrębie tego samego lokatora – 1 pkt

Wynik końcowy: suma punktów za QSO.

Klasyfikacje:

A-VHF – stacje indywidualne,

B-VHF – stacje klubowe.

Dyplomy: za pierwsze miejsca w każdej grupie klasyfikacyjnej.

Dzienniki (HF i VHF): w formacie Cabrillo, termin 14 dni na adres: Klub Łączności SP9KDU, ul. Sienkiewicza 48, 42-600 Tarnowskie Góry lub e-mail: sp9kdu@poczta.onet.pl

Cały kraj pracuje z Ziemią Łódzką „Ham Spirit Contest 2010”

Organizatorem zawodów jest Oddział Terenowy PZK w Łodzi.

Osoba odpowiedzialna – Zbigniew Gniotek SP7MTU.

Do zawodów zaprasza się wszystkie amatorskie radiostacje indywidualne i klubowe oraz nasłuchowców z całego kraju.

Zawody odbędą się w trzecią sobotę i niedzielę listopada (20–21.11.2010 r.) na KF i UKF, wg poniższego harmonogramu:

sobota w godz. 6.00 – 8.00 UTC w paśmie 3,5 MHz emisją PSK31 (centrum aktywności emisją PSK31 w paśmie 3,5 MHz: 3,580.1)

niedziela w godz. 6.00 – 8.00 UTC w paśmie 3,5 MHz emisjami CW i SSB
niedziela w godz. 19.00 – 21.00 UTC w paśmie 144 MHz emisjami CW, SSB i FM z wyłączeniem przemienników oraz w godz. 21.00 – 22.00 UTC wyłącznie emisją PSK31 (centrum aktywności dla emisji PSK31

w paśmie 144 MHz: 144,138 MHz)

Praca poszczególnymi emisjami musi odbywać się zgodnie z bandplanem dla zawodów.

Przy pracy na KF nie można przekraczać mocy wyjściowej nadajnika 100 W.

Przy pracy emisją PSK31 nie wolno przekraczać mocy wyjściowej 20 W, a szerokość sygnału musi być zgodna ze standardem.

Wywołanie w zawodach „CQ SP”, „Test SP” lub „wywołanie w zawodach łódzkich”.

Wymiana raportów:

– na KF uczestnicy wymieniają grupy kontrolne składające się z RST lub RS, numeru kolejnego QSO oraz skrótu województwa i powiatu, np. 59 001 CLD lub 599 001 CLD

– na UKF uczestnicy wymieniają grupy kontrolne składające się z RST lub RS, numeru kolejnego QSO oraz lokatora, np. 59 01 JO91RS lub 599 01 JO91RS.

Dla emisji PSK31:

– na KF uczestnicy wymieniają grupy kontrolne składające się z RST, numeru kontrolnego oraz skrótu województwa i powiatu, np. 599 001 CLD

– na UKF uczestnicy wymieniają grupy kontrolne składające się z RST, numeru kontrolnego oraz lokatora, np. 599 001 JO91RS

Łączności i nasłuchy można przeprowadzić z tą samą stacją na KF dwa razy (jeden raz na CW i jeden raz na SSB), a na UKF trzy razy (raz na CW, raz na SSB i raz na FM).

Uczestników obowiązuje 5 minut QRT przed i po czasie zawodów.

Punktacja:

KF

– QSO ze stacją z Łodzi (CLD) na CW – 5 punktów

– QSO ze stacją z Łodzi (CLD) na SSB – 4 punkty

– QSO ze stacją z woj. łódzkiego na CW – 4 punkty

– QSO ze stacją z woj. łódzkiego na SSB – 3 punkty

– QSO z inną stacją na CW – 2 punkty

– QSO z inną stacją na SSB – 1 punkt

KF – PSK31

– QSO ze stacją z Łodzi (CLD) – 5 punktów

– QSO ze stacją woj. łódzkiego – 3 punkty

– QSO z inną stacją – 1 punkt

UKF (wszystkie emisje)

– za każdy kilometr odległości – 1 punkt.

Nasłuchowców obowiązuje odebranie obydwu znaków na KF i UKF oraz obydwu raportów na KF i co najmniej jednego raportu na UKF przy nie powtórzeniu znaku żadnego z korespondentów więcej niż 5 razy. Punktacja jak dla nadawców.

Uwaga: punktowana jest łączność, a nie oddzielnie dwie stacje, punkty zalicza się wg pierwszego z podanych korespondentów.

Mnożnika na KF i UKF nie stosuje się, natomiast na UKF dolicza się premię w wysokości 500 pkt. za każdy nowy, średni lokator

(cztery znaki, np. JO91 JO92).

QSO nie zalicza się w przypadku braku potwierdzenia w dzienniku korespondenta, pomyłek w znakach lub grupach kontrolnych, QSO mieszanych oraz różnicy czasu powyżej 5 min.

Kategorie:

KF

A – stacje indywidualne spoza woj. łódzkiego

B – stacje klubowe spoza woj. łódzkiego

C – stacje nasłuchowe

D – stacje z woj. łódzkiego

UKF

E – stacje indywidualne

F – stacje klubowe

G – stacje nasłuchowe

KF – PSK31

H – stacje spoza woj. łódzkiego

I – stacje z woj. łódzkiego

UKF-PSK31

J – wszystkie stacje

Skróty powiatów województwa łódzkiego:

Kalendarz zawodów krajowych 2010

Listopad

SPAC – Zawody aktywn. SP 144 MHz	18.00, 02.11	22.00, 02.11
Mistrzostwa Polski ARKI – tura DIGI	16.00, 04.11	18.00, 04.11
Mistrzostwa Polski ARKI – tura UKF	18.00, 04.11	20.00, 04.11
Marconi Memoriał 144 MHz/CW	14.00, 06.11	14.00, 06.11
SPAC – Zawody aktywn. SP 432 MHz	18.00, 09.11	22.00, 09.11
Narodowe Święto Niepodległości KF	05.00, 11.11	07.00, 11.11
SPAC – Zawody aktywn. SP 50 MHz	18.00, 11.11	22.00, 11.11
Narodowe Święto Niepodległości UKF	19.00, 11.11	21.00, 11.11
PGA Test 2010 HF	07.00, 13.11	08.00, 13.11
PGA Test 2010 HF	16.00, 13.11	17.00, 13.11
SPAC – Zawody aktywn. SP 1,2 GHz	18.00, 16.11	22.00, 16.11
Ratownictwo Górnicze HF	16.00, 18.11	18.00, 18.11
Ratownictwo Górnicze VHF	19.00, 18.11	20.00, 18.11
Ham Spirit Contest 2010 KF	06.00, 20.11	08.00, 20.11
Próby Subregionalne		
MGM 144 MHz – 1,2 GHz	14.00, 20.11	14.00, 21.11
Ham Spirit Contest 2010 UKF	21.00, 21.11	22.00, 21.11
SPAC – Zawody aktywn. SP 2,3+ GHz	18.00, 23.11	22.00, 23.11
Dzień Kolejarza HF/CW	16.00, 25.11	18.00, 25.11
Dzień Kolejarza HF/RTTY	18.00, 25.11	19.00, 25.11
Dzień Kolejarza VHF	20.00, 25.11	21.00, 25.11

Grudzień

Mistrzostwa Polski ARKI – tura DIGI	16.00, 02.12	18.00, 02.12
Mistrzostwa Polski ARKI – tura UKF	18.00, 02.12	20.00, 02.12
Barbórka HF	15.30, 04.12	17.30, 04.12
Barbórka VHF	19.00, 04.12	21.00, 04.12
Narodziny Krótkofalarstwa Polskiego	16.00, 05.12	18.00, 05.12
SPAC – Zawody aktywn. SP 144 MHz	18.00, 07.12	22.00, 07.12
Mistrzostwa Polski ARKI – tura KF	16.00, 09.12	18.00, 09.12
SPAC – Zawody aktywn. SP 50 MHz	18.00, 09.12	22.00, 09.12
Nocne Marki	23.00, ?	00.00, ?
PGA Test 2010 HF	07.00, 11.12	08.00, 11.12
PGA Test 2010 HF	16.00, 11.12	17.00, 11.12
SPAC – Zawody aktywn. SP 432 MHz	18.00, 14.12	22.00, 14.12
SPAC – Zawody aktywn. SP 1,2 GHz	18.00, 21.12	22.00, 21.12
Hold Powstańcom Wielkopolskim 1918/19	15.00, 27.12	17.00, 27.12
SPAC – Zawody aktywn. SP 2,3+ GHz	18.00, 28.12	22.00, 28.12
HCN 2011 Party Noworoczne	18.00, 31.12	18.00, 01.01

Tabela obejmuje liczbę krajów na poszczególne pasma z uwzględnieniem następujących warunków:

– kraje według aktualnej listy DXCC (bez deleted)

– stacje uznane przez DXCC

– kraje potwierdzone kartą

Tabele prowadzi Ryszard Tymkiewicz SP5EWY (ul. Szaniec 10, 05-502 Gólków), e-mail: rtytm@ippt.gov.p

Ham Spirit Contest 2009

A/KF – stacje indywidualne spoza LD

1. SN4A	129
2. SP9UMJ	128
3. SP4NDU	126
4. SP9H	125
5. SQ9E	123
B/KF – stacje klubowe spoza LD	
1. SP4KSY	130
2. SP2KAC	122
3. SP4KHM	107
4. SN9K	93
5. SP9PSB/9	71

C/KF – stacje nasłuchowe spoza LD

1. SP3-1058	72
2. SP3-08120	46
3. SP4-208	33
4. SP4-2101k	31
5. SP4-21185	26

D/KF – stacje z LD

1. SP7OGP	102
2. SP7SZW	77
SQ7OTK	77
3. SQ7DQX	68
4. SP7PGK	66
5. SP9RTZ/7	62

E/UKF – stacje indywidualne

1. SQ9IDE	5873
2. SP9SDR	5498
3. SQ7HJF	5426
4. SP7OGP	4389
5. SQ7DQX	3648

F/UKF – stacje klubowe

1. SP7PGK	1339
2. SP9PRR	909

H/KF/PSK – stacje spoza LD

1. SP1DOZ	8
2. SQ7LKM	6

KF I/KF/PSK – stacje z LD

1. SP7OGP	5
J/UKF/PSK	
1. SQ7DQX	278
2. SP7OGP	140
SP7SZW	140

Tabela osiągnięć na 9 pasmach KF (SPDXC; stan na 30.09.2010 r.)

	ZNAK	160	80	40	30	20	17	15	12	10	SUMA
1	SP5EWY	300	330	335	335	337	336	338	328	331	2970
2	SP2FAX	273	325	331	329	333	331	333	320	321	2896
3	SP9PT	218	304	335	331	337	336	338	322	331	2852
4	SP4Z	250	311	333	323	336	327	336	305	311	2832
5	SP9FKQ	216	289	326	328	338	334	335	318	321	2805
6	SP5CJQ	194	303	327	331	336	331	333	318	318	2791
7	SP8AJK	157	308	329	328	338	329	338	317	327	2771
8	SP5ENA	178	300	330	324	337	325	337	309	321	2761
9	SP3E	234	300	331	316	338	315	335	272	319	2760
10	SP7GAQ	172	291	327	321	335	327	332	311	319	2735
11	SP7CDG	170	288	317	312	336	316	327	300	308	2674
12	SP9CTT	169	270	327	322	332	321	324	304	303	2672
13	SP3EPK	163	284	314	318	329	315	321	291	301	2636
14	SP7AWG	177	258	305	322	330	327	317	304	293	2633
15	SP2B	133	277	316	313	324	314	318	298	302	2595
16	SP6IHE	161	288	300	284	332	314	318	280	287	2564
17	SP7VC	228	312	321	259	330	291	323	207	282	2553
18	SP7ASZ	105	255	320	321	331	300	325	297	298	2552
19	SP3IOE	176	292	320	267	333	279	330	242	311	2550
20	SP9WZJ	91	235	308	307	330	327	326	307	307	2538
21	SP6CIK	170	255	307	314	325	304	317	262	267	2521
22	SP2Y	80	246	297	302	331	314	326	297	302	2495
23	SP6AEG	227	254	257	264	320	280	313	245	276	2436
24	SP9TCV	103	246	301	285	316	294	312	267	276	2400
25	SP9UPK	135	227	267	274	322	315	318	285	257	2400
26	SP2GUC	59	240	296	294	317	305	315	287	284	2397
27	SP2JKC	165	276	311	253	333	230	329	187	293	2377
28	SP8IIS	57	249	300	310	315	306	295	268	262	2362
29	SP9IJU	86	237	305	263	327	275	316	255	296	2360
30	SP5WA	86	179	270	304	326	305	306	289	286	2351
31	SP1MHV	99	237	285	262	314	287	305	273	279	2341
32	SP8HXX	87	242	286	293	324	302	293	262	246	2335
33	SP5PBE	95	259	311	279	313	288	276	252	260	2333
34	SP5DIR	82	246	302	281	307	277	305	227	270	2297
35	SP5CFD	12	233	294	303	316	299	298	262	263	2280
36	SP9RCL	96	156	245	257	316	319	309	294	280	2272
37	SP6M	67	143	266	279	329	307	320	272	284	2267
38	SP1JRF	25	219	269	263	329	269	324	249	297	2246
39	SP3BNC	84	217	275	231	322	267	319	240	288	2243
40	SP5KP	62	229	258	239	328	289	312	242	281	2240
41	SP5BWO	23	216	269	267	308	290	305	258	289	2225
42	SP7TWA	74	176	245	225	323	297	311	282	290	2223
43	SQ9HZM	90	181	266	244	318	280	300	224	270	2182
44	SP9UPH	80	177	243	268	293	298	292	262	264	2177
45	SP4GFG	78	185	259	232	311	264	311	239	278	2157
46	SP5GH	164	265	287	272	253	243	242	196	201	2123
47	SP2FAP	83	186	236	187	322	187	318	287	308	2112
48	SP7SP	114	193	253	243	306	261	278	210	208	2066
49	SP3MGM	63	205	267	240	301	247	281	218	243	2065
50	SP5ELA	79	228	275	260	300	263	251	191	215	2062
51	SP9CTW	59	149	246	236	284	311	289	238	245	2057
52	SP8AG	72	203	277	216	320	190	292	217	257	2047
53	SP5ANX	39	165	247	239	284	269	276	265	257	2041
54	SP6BEN	71	139	237	259	302	253	280	240	247	2028
55	SP6HEQ	58	273	286	157	311	203	290	171	228	1977
56	SP3CGK	36	127	220	229	288	263	269	229	245	1906
57	SP9BBH	26	153	234	200	303	238	307	193	242	1896
58	SP8GSC	67	162	258	182	287	206	286	188	256	1892
59	SP2MPO	41	123	228	174	304	261	287	196	251	1865
60	SP7HQ	61	171	231	217	287	250	231	192	208	1848
61	SP9UH	86	131	220	230	284	217	272	171	227	1838
62	SP5BAK	44	212	278	123	319	144	302	117	291	1830
63	SP6NIC	47	114	232	167	283	226	279	204	268	1820
64	SQ8J	45	153	181	181	294	228	281	203	249	1815
65	SP8U	58	122	214	16	325	261	299	259	258	1812
66	SP9RPW	67	147	199	187	267	270	233	212	181	1763
67	SP7FRO	30	126	216	207	286	243	252	171	226	1757
68	SP9W	38	179	227	156	313	152	308	86	288	1747
69	SP5GMM	0	147	218	132	291	252	273	186	237	1736
70	SP5ES	61	165	220	135	295	152	293	109	279	1709
71	SP1MWK	85	146	227	223	245	228	228	162	138	1682
72	SP9AQY	0	135	180	195	240	240	245	210	225	1670
73	SP2PMO	103	222	275	81	310	77	303	35	252	1658
74	SP2FOV	113	177	236	146	284	140	248	79	208	1631
75	SP5AHR	25	75	175	174	242	233	261	267	200	1625
76	SP7EJS	36	112	217	150	263	239	236	167	177	1597
77	SP2SCG	82	137	196	139	245	202	243	145	190	1579
78	SP3FYM	33	101	158	164	230	229	216	214	227	1572
79	SP9HTU	11	141	220	78	268	215	269	155	213	1570
80	SP8UBF	44	125	176	130	290	165	254	135	221	1541
81	SP3IQ	53	132	176	186	283	193	239	128	121	1511
82	SP6CDK	0	300	300	0	300	0	300	0	300	1500
83	SP4BEU	6	132	206	161	278	173	243	107	193	1499
84	SP7ICE	31	123	193	172	181	206	214	174	172	1466
85	SP3RBG	40	110	182	63	282	174	269	98	200	1418
86	SQ9ACH	37	93	141	129	209	235	230	160	117	1351
87	SQ9MZ	36	60	168	159	205	188	180	137	178	1311
88	SQ7B	51	81	121	64	220	165	223	154	186	1265
89	SP9CV	35	141	179	108	271	81	183	87	157	1236
90	SP7LZD	31	119	150	48	249	129	213	106	157	1202
91	SQ8Z	24	92	112	0	240	128	201	102	222	1121
92	SP5IKO	30	83	123	0	218	171	182	112	131	1050
93	SQ9DXN	35	76	146	100	283	79	176	94	122	1011
94	SQ1EDX	23	74	107	101	182	137	150	124	107	1005
95	SP6FX	3	43	88	47	166	151	176	139	137	950
96	SQ5TA	2	59	97	97	168	112	165	98	124	922
97	SP9OHP	3	47	52	38	192	147	174	127	132	912
98	SP8AQA	37	57	89	50	216	58	197	37	156	898
99	SP8VIV	0	30	74	0	169	88	205	135	194	895
100	SP8FHJ	43	84	132	25	194	23	198	11	171	881
101	SQ8T	46	51	44	0	169	103	209	103	115	840
102	SP3OL	30	52	71	46	158	67	182	55	160	821
103	SP3WVL	29	52	84	3	165	99	184	74	131	821

AQ



- Każda stacja może w danej chwili emitować tylko jeden sygnał.
- Z tą samą stacją można przeprowadzić daną emisję tylko jedno punktowane QSO.
- Duplikaty, czyli łączności powtórzone tym samym rodzajem emisji, nie są punktowane, ale należy je pozostawić w logu. Jeżeli pierwsza łączność jest poprawna, za duplikat zalicza się 0 (zero) punktów. Jeżeli pierwsza łączność nie jest poprawna, zaliczana jest ta druga (duplikat).
- Używanie telefonów lub Internetu do aranżowania łączności w zawodach jest niedozwolone.

Klasyfikacje (grupy):

A – stacje klubowe CW i SSB do 100 W output

B – stacje klubowe RTTY do 50 W output

C – stacje indywidualne CW i SSB do 100 W output

D – stacje indywidualne SSB do 100 W output

E – stacje indywidualne CW do 100 W output

F – stacje indywidualne RTTY do 50 W output

G – nasłuchowcy (stacje indywidualne) CW, SSB i RTTY

Punkcja:

- bezbłędne QSO na SSB i RTTY – 1 pkt
- bezbłędne QSO na CW – 2 pkt.
- bezbłędne QSO ze stacją „kolejową” na SSB i RTTY – 2 pkt.
- bezbłędne QSO ze stacją „kolejową” na CW – 4 pkt.
- bezbłędne QSO ze stacją organizatora (w 2010 roku – 3Z2010FC) – na SSB i RTTY – 3 pkt., na CW – 5 pkt.; stacja organizatora nie będzie klasyfikowana.

Uwaga! Za stacje „kolejowe” uznaje się krótkofalowców zatrudnionych w branży kolejowej (także emerytów i rencistów), absolwentów szkół o profilu kolejowym oraz członków Polskiej Grupy FIRAC (Międzynarodowego Związku Kolejarzy Krótkofalowców): SP3IK, SP3LYR, SP3QFV, SP65DZC, SP5XSL, SP6BBE, SP6JOE, SP8AJC/SO8O, SP9AHB, SP9EWM, SP9JPA, SP9WZJ, SQ2BXI, SQ3JPV/SN3B, SQ8LUH, SQ8JLP/SN8P, SQ9EJ, SQ9JKD, SQ9JTI i klub SP8YZZ.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO/HRD. Ponieważ zawody rozliczane będą przez program komputerowy, samodzielne obliczanie wyniku nie jest konieczne.

Współzawodnictwo IOTA SPDXC (stan na 30.09.2010)

Lp.	Znak	Suma wysp	Wyspy EU	Wyspy AF	Wyspy AN	Wyspy AS	Wyspy NA	Wyspy OC	Wyspy SA	Data uzup.	
1	SP6BOW	1010	186	89	16	167	214	248	90	30-03-10	
2	SP8AJK	916	186	85	16	150	199	199	81	30-09-10	+
3	SP5TZX	875	186	87	10	162	147	210	73	28-06-10	
4	SP7GAQ	867	185	82	14	139	160	212	75	29-09-10	+
5	SP6NIC	829	186	82	12	131	160	188	70	07-02-10	
6	SP6CZ	798	185	78	14	132	162	160	67	23-03-10	
7	SP5PB	784	186	73	13	151	135	177	49	20-06-07	
8	SP6IHE	766	185	89	14	124	148	138	68	29-03-09	
9	SP8HXX	743	184	78	12	124	132	147	66	30-09-10	+
10	SP2JKC	724	185	62	11	122	150	143	51	30-09-06	
11	SP5CJQ	718	187	78	11	127	120	142	53	25-06-10	
12	SP2Y	696	171	75	11	110	128	149	52	22-09-10	+
13	SP6GF	673	184	62	13	104	135	136	39	30-06-10	
14	SP2FAP	645	146	41	16	114	175	96	57	31-12-06	
15	SP8MI	607	178	64	4	116	109	55	81	21-06-10	
16	SP6M	597	180	60	10	86	95	128	38	31-08-07	
17	SP2B	540	162	63	13	96	77	101	28	25-03-10	
18	SP6HEQ	538	172	48	12	81	96	97	32	22-06-10	
19	SP6ECA	524	165	57	12	68	101	93	28	30-11-01	
20	SP9QJ	522	159	56	4	80	113	68	42	25-01-06	
21	SP2BUC	521	188	49	7	88	84	68	37	30-09-03	
22	SQ9HZM	507	160	56	13	66	81	98	33	30-03-10	
23	SP9TCV	505	137	49	10	67	102	102	38	21-03-02	
24	SP6CIK	494	164	49	13	62	79	95	32	30-09-10	+
25	SP9W	489	162	48	10	69	82	95	23	25-03-08	
26	SP2QCR	483	163	43	8	70	78	94	27	30-09-09	
27	SP7XK	482	164	54	7	78	67	84	28	30-09-10	+
28	SP8BWR	467	168	50	9	66	62	86	26	22-09-09	
29	SP4CUF	456	174	52	8	64	78	59	21	30-06-09	
30	SP9HTU	454	163	57	9	62	58	81	24	25-06-10	
31	SP3MGM	453	150	51	10	56	65	89	32	30-06-10	
32	SP7HQ	442	165	44	9	62	68	69	25	30-06-10	
33	SP8NCF	442	155	47	8	57	74	74	27	26-09-03	
34	SP6A	432	155	50	14	56	58	76	23	29-06-06	
35	SP6TPM	431	140	36	8	47	88	92	20	15-06-99	
36	SP1GZF	429	154	41	9	57	69	74	25	31-11-09	
37	SP9VEQ	427	136	34	4	44	92	94	23	10-05-98	
38	SP2BRZ	415	155	43	8	48	73	70	18	10-11-98	
39	SQ8J	414	150	48	9	41	68	76	22	30-03-10	
40	SP6MLX	412	169	38	6	44	74	61	20	06-09-02	
41	SP6AUI	410	168	40	7	63	55	65	12	22-06-09	
42	SP4GFG	400	151	39	8	54	50	80	18	20-12-04	
43	SP9IEK	397	162	34	9	51	62	59	20	21-06-10	
44	SP2AVE	392	136	36	9	51	70	68	22	28-06-01	
45	SP4NDU	379	168	42	7	45	44	52	21	28-09-10	+
46	SP2WET	366	141	40	8	44	58	55	20	25-12-07	
47	SQ7B	365	171	45	3	46	49	33	18	22-06-09	
48	SP9AQY	363	126	30	7	42	62	63	33	12-12-03	
49	SP5ANQ	358	143	41	7	39	52	59	17	29-09-06	
50	SP1HTS	353	155	40	2	46	51	38	21	06-06-10	
51	SP3CGK	350	118	42	8	33	58	73	18	30-09-10	+
52	SP6DVP	349	114	35	5	47	68	63	17	31-12-09	
53	SQ6ILC	343	151	25	2	49	55	44	17	30-06-10	
54	SP7ENU	340	141	36	2	38	70	37	16	30-09-08	
55	SP3FYM	338	135	36	7	35	60	48	17	24-06-03	
56	SP5VYF	326	133	29	3	57	64	16	24	11-04-99	
57	SP2ERZ	322	126	36	9	31	51	54	15	10-11-98	
58	SP6NIN	320	137	38	5	48	40	38	14	22-06-07	
59	SP7EJS	316	122	32	7	44	55	42	14	21-05-99	
60	SP2SCG	308	121	31	8	38	40	57	13	18-12-01	
61	SQ9MZ	302	130	34	3	44	46	29	16	21-12-08	
62	SP5XOC	300	149	29	3	38	35	37	9	26-09-10	+
63	SP4BEU	298	104	35	6	36	46	57	14	26-09-10	+
64	SP1DMD	296	130	38	5	31	43	34	15	15-07-03	
65	SP2AHD	295	144	28	3	27	52	34	7	10-11-97	
66	SP5DZE	292	135	21	4	44	35	45	8	28-03-03	
67	SP6IXU	277	124	28	4	37	40	32	12	28-09-09	
68	SP9XWD	249	151	15	2	25	28	19	9	26-09-07	
69	SP4AAZ	245	136	26	4	24	30	16	9	25-06-10	
70	SP3WVL	232	123	18	2	29	29	23	8	26-06-10	
71	SP3OL	229	106	29	3	27	32	21	11	23-03-09	
72	SP2SGN	223	149	12	0	21	23	11	7	30-03-10	
73	SP2EIW	219	144	21	1	15	21	11	6	14-12-99	
74	SP6STB	212	128	15	4	18	27	14	6	14-09-01	
75	SP2DWG	209	47	24	6	28	32	55	17	01-05-02	
76	SQ4CUX	200	130	18	1	21	18	7	5	31-12-06	
77	SP6AOI	199	104	17	2	17	33	19	7	15-12-01	
78	SQ4CTS	191	124	8	1	19	23	8	8	01-07-10	+
79	SQ9ACH	191	44	28	3	28	40	38	10	27-09-09	
80	SP1JON	187	110	18	3	17	23	12	4	11-12-06	
81	SP6JOE	172	97	12	1	26	21	11	4	20-08-99	
82	SP2MEF	151	91	11	1	10	27	9	2	10-05-99	
83	SP3AAI	151	103	14	3	9	10	11	1	30-08-06	
84	SP2ATF	111	75	8	1	11	8	6	2	30-06-00	
Stacje klubowe											
1	SP1YKO	165	110	14	0	22	13	3	3	23-06-09	
SWL											
1	SP9-3021	335	122	35	10	27	66	61	14	01-05-10	
2	SP1-22-011	223	115	19	1	28	27	22	11	23-06-09	
3	SP2-0534-BY	194	123	11	1	20	28	6	5	24-03-07	

Osiągnięcia we współzawodnictwie prezentujemy wyłącznie na podstawie łączności potwierdzonych kartami QSL, a zawodników obowiązuje zasada hamu spiritu.

Tabele współzawodnictwa prowadzi Augustyn Wawrzyniak SP6BOW (ul. Korfantego 5 B/1, 47-232 Kędzierzyn-Koźle 12), e-mail: sp6bow@poczta.onet.pl

Zawody Zegrzyńskie SP Powiat Contest 2010

Grupa A – stacje SSB

1. SP9IEK 3692
2. SQ9CWO 3657
3. SP9HZW 3484
4. SP9KDA 3380
5. SP7SEW 3366

Grupa B – stacje CW

1. SP4AWE 2100
- SO SP5CNA 2040
2. SP1AEN 2030
3. SN5Q 1914
- SP2KAC 1914
4. SQ9IDE 1848
5. SP9BNM 1674

Grupa C – stacje MIXED

1. SQ9E 7688
2. SP5KP 7552
3. SP5AYY 6105
4. SP2AYC 5994
5. SP7EXJ 4312

Grupa D – Kluby

1. SP80PZK 7380
- SO SP5PSL 6148
2. SP4KCF 4368
3. SP6ZPZ 4136
4. SP1PWP 3520

Grupa E – stacje QRP

1. SP2DNI 5040
2. SP9UMJ 4092
3. SQ2DYF 2232
4. SP6BXM 1674
5. SP9AMN 380

Grupa F – stacje SWL

1. SP3-1058 1692
2. SP6-01-356 700
3. SP4-208 550
4. SP8-20-076 396

SP DX Contest 2010 – skrócone wyniki stacji polskich

SO AB MIXED				33	SP9VJ	4 278	40	SP6CVB	1 566	27	SP4SHF	420	10	SP9OYB	27 388	101	SPIAPZ	1 344	54	SP8SIARU	665	
1	SP226353	4 000		34	SP8BV0	3 525	41	SP4NKJ	1 406	28	SQ5SDW	390	11	SP9MAN	25 116	102	SP6AHL	1 144	55	SQ3NTO	462	
2	SP6-01-356	2 736		35	SP3LPR	1 914	42	SP3DRM	1 215	29	SP8VMW	96	12	SP5X	24 375	103	SQ9LFQ	1 000	56	SP9KJ	418	
3	SP60I032	160		36	SP5FFH	1 139	43	SPBSRS	1 116	30	SQ5RGY	84	13	SP3DSC	23 052	104	SP9RHN	817	57	SQ5LTV	360	
4	SP60I032	100		37	SQ6ADB	1 134	44	SP9NSJ	1 064	31	SQ2RH	40	14	SQ1RER	21 896	105	SQ3EV	741				
				38	SP2DWA	570	45	SO1D	969				15	SN9L	21 376	106	SP8DHM	714	SO AB MIXED QRP			
SO 10M CW				39	SP9DEM	136	46	SP8BRE	799	SO 160M PHONE			16	SQ2NNN	20 878	107	SO9I	666	1	SP2DNI	136 400	
1	SP6BVR	2		40	SP8OV	35	47	SP9SPN	602	1	SP6EUA	1 540	17	SQ9CWO	20 878	108	SP8OUXB	510	2	SQ2DYF	18 423	
							48	SP6XRH	495	2	SP9RPW	1 460	18	SP5XOV	19 448	109	SQ6NCZ	429	3	SP2FWF	14 079	
SO 15M CW							49	SP2XLQP	451	3	SQ3HHM	684	19	SQ6NEJ	18 425	110	SQ2EAH	390	4	SP6BXM	10 374	
1	SP3FYX	3 500		1	SP2LQC	17 835	50	SP6FB	418	SO AB CW LP			20	SP7IDX	18 354	111	SP5UGP/5	352	5	SP9RQH	9 180	
2	SP2QG	1 691		2	SN4A	15 912	51	SP3HTF	288				21	SP6RYD	18 330	112	SQ9KNR	352	6	SP9NLJ	5 040	
3	SP2EFU	1 548		3	SP1MHZ	13 431	52	SQ9APU	225	1	SP3VT	212 769	22	SP8CIV	17 821	113	SP8KKPK	168	7	SQ3OGP	4 551	
4	SP2HPD	980		4	SQ1DWR	12 792	53	SP3RBG	162	2	SQ5CNA	174 888	23	SP2QOT	17 784	114	SQ3LMY	128	8	SP5DDJ	4 080	
5	SP2GCE	858		5	SP2QCW	12 384	54	SP6EXY	162	3	SQ9IDE	169 332	24	SP8TDV	15 600	115	SP6TRX	99	9	SP7SZC	2 573	
6	SP7ASZ	732		6	SP4TKB	11 618	55	SO9G	160	4	SP9BNM	150 500	25	SQ7NSN	13 969				10	SP8BBK	81	
7	SQ3WW	612		7	SP9W	11 322	56	SQ2MMS	8	5	SPAEN	149 632	26	HF80ABG	13 734	SO AB PHONE HP			11	SP9NRB	574	
8	SP5CCC	473		8	SQ5BUO	10 885				6	SN3C	133 380	27	SP9CLO	13 600	12	SQ2OYL		12	SQ2DYL	165	
9	SP7LI	432		9	SPINY	9 316	SO 40M PHONE			7	SP1RRK	130 801	28	SN8SIARU	13 104	2	SO8N	137 340	13	SP9NSV	9	
10	SP2FMN	370		10	SP5CJC	7 904	1	SQ4MP	36 450	8	SP2AYC	117 376	29	SP6JPJ	11 773	3	SQ9HZM	110 160				
11	SP8NCI	333		11	SQ1EUG	7 656	2	SP4XQN	31 928	9	SP5ELA/8	95 485	30	SQ9JXN	11 653	4	SP5LS	85 536	SO AB MIXED LP			
12	SP6LUP	192		12	SP5GDY	7 315	3	SN3S	27 650	10	SN5Q	89 775	31	SP4ICD	11 457	5	SN9P	38 640	1	SP3HRN	182 286	
13	SP2BME	189		13	SQ7FPD	6 912	4	SP6JOE	17 468	11	SP9MZH	84 700	32	SQ8LSC	11 224	6	SP1JNY	33 117	2	SP5GRM	155 477	
				14	SP3MEP	4 400	5	SP2EXN	15 720	12	SP3BJK	83 842	33	SQ9LOJ	10 608	7	SP2UL	31 706	3	SO2D	114 195	
SO 20M CW				15	SQ5M	2 040	6	SO8T	14 124	13	SP40EII	75 563	34	SP1QXK	10 575	8	HF80JMR	18 048	4	SP2DKI	85 946	
1	SP4INT	64 140		16	SP2KAE/2	1 575	7	SP3GXH	12 920	14	SQ9CAQ	63 024	35	SP8DIP	10 550	9	SP7TEX	14 364	5	SO8O	74 399	
2	SP1NQN	59 059		17	SP2PAQ	1 479	8	SP9EJH	11 680	15	SQ2010CY	53 703	36	SQ5EF	10 248	10	SP5GMM	11 400	6	320PDXA	73 034	
3	SN7O	50 439		18	SP6TRH	180	9	SP9HZF	10 000	16	SP6A	51 136	37	SP9TPZ	10 208	11	SP3JHY	8 721	7	SP6ARE	63 954	
4	SP3LPG	32 535					10	SQ4CTS	9 512	17	SP6IEQ	50 018	38	SP2EUI	10 010	12	SN4W	8 648	8	SQ5STS	60 722	
5	SP7FAH	24 846		SO 160M CW			11	SP2GJI	8 732	18	SP6ZC	48 149	39	SP6OPY	9 936	13	SP6SOX	6 900	9	SP9DSD	58 218	
6	SP8IOD	20 007		1	SP6AEG	5 610	12	SN80MXC	7 807	19	SP3HC	31 126	40	SP4CUF	9 747	14	HF80GBG	6 664	10	SQ8SIARU	47 855	
7	SP2AVE	19 539		2	SNBLBK	4 320	13	SP9JKL	6 820	20	SP6LV	29 920	41	SP5UAR	9 063	15	SP6TGR	5 670	11	SP3ZIR	46 814	
8	SP5SA	15 365		3	SN2I	3 968	14	SQ3KAN	5 379	21	SP5MBA	25 594	42	SP9NSY	8 690	16	SP9GKO	3 536	12	SQ3OCZ	44 424	
9	SP2AJO	12 950		4	SP4GL	3 960	15	SQ6ODD	3 822	22	SQ9E	22 792	43	SP9REP	8 688	17	SQ3NVN	2 844	13	SP3DOF	41 735	
10	SN5A	12 544		5	SP5MJD	2 808	16	SQ6KV	3 640	23	SP8AJK	18 183	44	SP6DMI	8 684	18	SQ9LQ	2 244	14	SP9OHL/7	27 300	
11	SP2HWW	12 093		6	SP2DMB	2 520	17	SP5XXX/3	3 120	24	SP8HWM	17 696	45	SQ2EAN	8 684	19	SP8DHJ	150	15	SP3CYY	24 500	
12	SP8BAB	9 296		7	SP9ATE	990	18	SQ65TH	3 103	25	SP8RYB	14 256	46	SQ8JLN	8 372	16	SP6TGI		16	SP6TGI	22 242	
13	SP5ADX	9 288		8	SP3OL	765	19	SP5MB	2 834	26	SP9ERY	13 398	47	SQ5MRI	8 326	17	SP6IHE		17	SP6IHE	20 160	
14	SP2FAV	8 694					20	SQ1GPR	2 727	27	SP4OIC	13 310	48	SP2OFP	8 313	1	SO8A	276 378	18	SP1GZF	19 404	
15	SP2GCJ	8 200		SO 10M PHONE			21	SQ5A8G/8	2 538	28	SP1KV	12 936	49	SN5E	8 160	2	SN8R	260 876	19	SP6BAA	18 963	
16	SP3BEJ	7 560		1	SP3GEM	52	22	SQ6GGT	2 484	29	SP6BEN	12 042	50	SQ80JKS	8 131	3	SP2GJV	101 088	20	SO8B	16 002	
17	SP2BKC	6 408		2	SQ2CFK	10	23	SP9OJM	2 457	30	SP6OWY	11 800	51	SP9CQ	7 905	4	SP1DPA	82 646	21	SP9FT	13 459	
18	SP6MQO	5 725		3	SP5LGN	6	24	SQ4G	2 418	31	SP9GKM	11 715	52	SP9VQM	7 849	5	SP7HOV	81 921	22	SP6HEQ	13 452	
19	SP5CKA	5 675					25	SP9IKN	2 350	32	SP7BCA	7 605	53	SP2OVQ	7 518	6	SO2W	73 440	23	SQ9FMU	13 328	
20	SP9IBJ	5 267		SO 15M PHONE			26	SQ9MUO	2 231	33	SP5OXJ	7 030	54	SP3HZG	7 497	7	SP9DUX	55 221	24	SP6OPZ	10 829	
21	SP4GFG	5 160		1	SQ3JVW	494	27	SP3YM	2 054	34	SP3GRQ	6 790	55	SQ7IL	7 450	8	SQ9MZ	54 060	25	SP4AAZ	10 584	
22	SP9CCA	3 703		2	SP9MRP	162	28	SP2ALT	2 024	35	SP2IWL	6 776	56	SP6OWA	7 350	9	SP5UD	45 696	26	SP5IKC	8 037	
23	SP9CZG	3 696		3	SQ7HIE	80	29	SP8QJM	1 978	36	SP5AHR	6 670	57	SQ9JYK	6 942	10	SP9DTH	39 072	27	SP5CIB	7 612	
24	SP7CHR	3 306		4	SQ4JEN	52	30	SQ5Q	1 890	37	SP9GPW	5 797	58	SQ9NOP	6 528	11	SN2M	35 770	28	SP2CNW	6 885	
25	SQ3VV	3 060		5	SQ6R	44	31	SP3GHK	1 875	38	SP7FBQ	5 338	59	SN8J	6 486	12	SP9SDR	34 276	29	SP5ELW	6 600	
26	SP9CV	2 924		SO 20M PHONE			32	SQ7MRP	1 659	39	SP2CWO	4 752	60	SQ2XC	6 300	13	SN5N	32 294	30	SP8EEX	6 435	
27	SP2IQN	2 610					33	SP1ZZ	1 656	40	HF80IU	4 480	61	SQ8MXJ	6 050	14	SP7FRO	21 716	31	SP4GHL	4 160	
28	SP80MI	2 416		1	SP9ODY	24 560	34	SP1PZZ	1 610	41	SP6LMQ	2 450	62	SP9DFH	5 985	15	SP9CLU	14 755	32	SP9LWH	1 820	
29	SP6BCC	1 860		2	SP2FUD	23 370	35	SP2SWW	1 512	42	SP2BLC	1 716	63	SQ4INW	5 929	16	SQ7VO	12 582	33	SQ3AUA	273	
30	SP9MDY	666		3	SP6OUJ	19 944	36	SP5OAG	1 323	43	SP7EXJ	1 533	64	SP9RTL	5 856	17	SP6JEV	12 480				
31	SP6PCM	468		4	SP9JYZ	17 974	37	SQ1OQ	648	44	SN1A	1 420	65	SQ6LIS	5 772	18	SQ1OD	11 440	SO AB MIXED HP			
32	SQ9IAU	232		5	SP9HVV	14 136	38	SP6JUT	612	45	SP7LIE	1 218	66	SP80QWJ	5 760	19	SQ7MHN	11 330	1	SN2B	592 353	
33	SP9SLA	135		6	SQ80MKW	13 090	39	SP8ONB	608	46	SP2U5	1 160	67	SQ5GVY	5 612	20	329TA	11 070	2	3280PZK	475 223	
				7	SP5HRX	12 492	40	SP9NRU	480	SO AB CW HP			68	HF80AOL	5 490	21	SQ9NOS	10 492	3	SP8HXN	226 395	
SO 40M CW				8	SP3NNH	12 308	41	SP9AKI	403		1	SN7Q	503 586	69	SP3JZX	5 461	22	SP80FI	10 309	4	SO6I	224 960
1	SP2HMT	55 935		9	SQ9OH	7 840	42	SP6FHU	325	1	SN7Q	503 586	70	SP6DZC	5 330	23	SP6JZP	10 150	5	SP9LAS	112 112	
2	SN3X	55 680		10	SP9IEK	7 440	43	SP9SVH	153	2	SP9GR	170 560	71	SP6BXP	4 935	24	SP8HPW	9 982	6	SN2Q	91 872	
3	SP2LNW	47 424		11	SQ9HQ	6 780	44	SQ8ISI	20	3	SP4BEU	133 125	72	SP6CZ	4 859	25	SP7SZW	9 396	7	SP3IOE	76 648	
4	SP6OJE	43 401		12	SP6HED	6 600				4	SP9JZU	117 746	73	SP6IRJ	4 730	26	SQ8LSB	8 988	8	SQ5EBM	42 119	
5	SP5AUU	42 483		13	SQ3XBC	6 119	SO 80M PHONE			5	SN7F	95 400	74	SQ8MHH	4 674	27	SP8BQL	8 600	9	SP5BB	9 486	
6	SP1PWP	31 631		14	SO9C	5 992	1	SO80J	16 512	6	3Z8SIARU	78 306	75	SQ5ABF	4 560	28	SP9ODM	8 160	10	SP6TIF	8 976	
7	SQ6NTE	30 360		15	SP6GF	5 740	2	SO8R	15 826	7	SP2FGO	70 498	76	SQ4IOH	4 551	29	SP7FDV	5 805	11	SP6IXU	6 142	
8	SP2BRI	24 696		16	SP8CGU	4 888	3	SO2I	15 444	8	SP5ATO	66 884	77	SQ6NEG	4 420	30	SQ8LEI	5 712	12	SP9IHP	1 290	
9	SN4N	21 457		17	SP9MAX	4 420	4	SP5XVY	11 544	9												

Wywołanie w zawodach: na CW i RTTY – „Test SP”, na SSB – „Wywołanie w zawodach”.

Raporty i grupy kontrolne:

- RS(T) + nr QSO, począwszy od numeru 01 (np. 59 01 lub 599 01).
- stacje „kolejowe” podają RS(T) oraz litery „KO” (np. 59 KO lub 599 KO).
- organizator podaje RS(T) oraz litery „OR” (np. 59 OR lub 599 OR).

Uwagi:

- Z tą samą stacją w I turze można przeprowadzić dwie łączności, tj. jedną na SSB i jedną na CW.

- Obowiązują logi z numeracją ciągłą dla I tury (SSB i CW) i osobny log dla II tury (RTTY).

- Łączności mieszane w I turze są niedozwolone.

Nasłuchowcy:

W dzienniku nasłuchowym każda stacja może być wykazana maks. 9 razy, tj. 3 razy na SSB, 3 razy na CW i 3 razy na RTTY. Nasłuchowców obowiązuje odebranie obydwu znaków i raportów. Punktacja jak dla nadawców.

Uwaga: punktowany jest kompletny nasłuch, a nie oddzielnie dwie korespondujące stacje; punkty zalicza się dla pierwszego z podanych w logu korespondentów. Ten sam znak może być punktowany tylko jeden raz.

Dzienniki w ciągu 14 dni na adres: sq9jkd@wp.pl (format Cabrillo) lub Grzegorz Rymer SQ9JKD, ul. Roździeńskiego 21, 42-600 Tarnowskie Góry.

Uwagi:

- Jeśli uczestnik pracował w dwóch turach, to swój dziennik musi wysłać dwoma odrębnymi listami: jednym log za CW i SSB, drugim za RTTY.

- W temacie listu należy podać tylko swój znak wywoławczy.

- Log musi być niespakowanym załącznikiem do listu mającym w nazwie tylko znak wywoławczy uczestnika i rozszerzenie .cbr lub .log. (np. log stacji SP4KSY – sp4ksy.cbr, log stacji SP5XX – sp5xx.log, log stacji SQ9XYZ/2 – sq9xyz_2.cbr itp.).

Część VHF

Uczestnicy: stacje klubowe i nadawcy indywidualni.

Termin: ostatni czwartek listopada (25.11.2010 r.) w godzinach od 20.00 do 21.00 UTC. Obowiązuje 5-minutowe QRT przed i po zawodach.

Pasma i emisje: 145 MHz – FM. QSO via przemienniki nie są zaliczane.

Klasyfikacje (grupy):

A – stacje indywidualne

B – stacje klubowe

Wymiana: RS + nr QSO + WW loc.

Punktacja: za 1 km odległości od korespondenta (QRB) – 1 pkt; QSO w obrębie tego samego WW loc. (np. JO94RG) – 1 pkt.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO.

Ponieważ zawody rozliczane będą przez program komputerowy, samodzielne obliczanie wyniku nie jest konieczne.

Dzienniki w ciągu 14 dni na adres: sq9jkd@wp.pl (format Cabrillo) lub Grzegorz Rymer SQ9JKD, ul. Roździeńskiego 21, 42-600 Tarnowskie Góry.

- W temacie listu należy podać tylko swój znak wywoławczy.

- Log musi być niespakowanym załącznikiem do listu mającym w nazwie tylko znak wywoławczy uczestnika i rozszerzenie .cbr lub .log. (np. log stacji SP9KDU – sp9kdu.cbr, log stacji SP6XX – sp6xx.log, log stacji SQ9XYZ/2 – sq9xyz_2.cbr itp.).

Nagrody za część HF i VHF: za I, II i III miejsce w każdej grupie klasyfikacyjnej dyplom oraz inne nagrody pozyskane od sponsorów.

Sponsorami są:

Dyrekcja Zakładu Przewozów Towarowych – PKP CARGO w Tarnowskich Górach – sponsor dyplomów i nagród oraz sfinansowanie wysyłki nagród.

Redakcja magazynu „Świat Radio” – sponsor trzech rocznych i trzech półrocznych prenumerat „Świata Radio”.

Wszyscy zawodnicy otrzymają dyplomy uczestnictwa w postaci elektronicznej (pdf), które zostaną przesłane pod wskazany adres e-mail (zamieszczony w logu).

Dla stacji „kolejowych”, które zdobędą największą liczbę punktów, przewidziano specjalne wyróżnienia w dwóch kategoriach:

a) stacje klubowe;

b) stacje indywidualne.

Punkty dla stacji „kolejowych” będą liczone łącznie za wszystkie emisje (CW, SSB, RTTY)

www.sq9jkd.prv.pl

W Hołdzie Uczestnikom Powstania Warszawskiego 1944

A – MO/SO CW/SSB-PW

1. SP5AYY 208

2. SN4PW 201

HF66PW 143 (NK)

3. SN7PW 138

4. 3Z1ØØHP 70

5. HF6ØB 54

B – SO CW/SSB

1. SQ9E 332

2. SN2Q 307

3. SP5GDY 302

4. SP5KP 297

5. SP2DNI 286

C – MO CW/SSB

1. SP7PKI 391

2. SP6ZDA 339

3. SP5PSL 336

4. SP7KDJ 325

5. SN2K 297

D – MO/SO CW

1. SP7IVO 280

2. SP3DIK 266

3. SP2FGO 256

4. SQ9IDE 244

5. SN7F 236

E – MO/SO SSB

1. SP9HZW 222

2. SP4KHM 221

3. SQ4INW 207

4. SP9IEK 206

5. SQ2LKO 204

F – MO/SO CW/SSB – WM

1. SP5KAB 334

2. SP5WA 296

3. SP5ELA 267

4. SP5FHF 257

5. SP5BPI 176

G – MO/SO CW/SSB – QRP

1. SP2FMN 272

2. SP9UMJ 258

3. SN5R 212

4. SQ2DYF 154

5. SP6BXM 150

H – MO/SO CW/SSB – SWL

1. SP4-21Ø1K 148

2. SP6-Ø1-356 116

3. SP4-2Ø8 101

4. SP5-25-42Ø 80

5. SP4-21-194 73

B (DL) – MO/SO CW/SSB-QRP

1. DL8UAA 24

D (HA) – MO/SO CW/SSB-QRP

1. HA/SP7JLH 12

E (YL) – MO/SO CW/SSB-QRP

1. SQ2LKO E 203

Checklog

1/F. SP5AQT

2/E. SP9PGM

3/C. SQ2GXO

Zawody Działdowskie 2010

Kat. A

1. SP4HHI 192

SQ9CWO 192

2. SP9HZW 188

3. SQ2LKO 183

4. SP7FGA 180

5. SQ7HX 176

Kat. B

1. SP4KHM 232

2. SP3KWA 212

3. SO4R 164

4. P2KFW 163

5. P6KCN 144

Kat. C

HF100ZHP 236

Kat. D

SP3-1058 240

Nagrody niespodzianki wylosowali:

SP8SLB, SQ9DXT

i SP1MVG.



Najmłodszym nasłuchowcem w kraju jest Tymoteusz Wiza SP7-14-24 (uczeń II klasy SP w Skierniewicach). Na razie pierwsze kroki stawia z pomocą babci Eli SP7RFE oraz dziadka Tomka SP7BCA. Dzięki tak świetnym instruktorom można być spokojnym o rozwój Tymka

Amatorskie transceivery na fale krótkie

Transceivery HF

**FLEX-5000A**

FLEX-5000 to zaawansowana radiostacja typu SDR (Software Defined Radio) mająca wszystkie cechy i parametry nowoczesnego, amatorskiego urządzenia nadawczo-odbiorczego.

Wersja podstawowa, czyli FLEX-5000A, to transceiver o mocy 100W pracujący w pasmach od 160 do 6 m (100 kHz – 65 MHz) emisjami USB, LSB, DSB, CW-L, CW-U, AM, SAM, DRM, DIGI-U, DIGI-L, FM (narrow). Oprogramowanie PowerSDR, z którego korzysta transceiver, jest typu open source, czyli użytkownicy mają ciągły, nieograniczony dostęp do najnowszego oprogramowania, które jest cały czas rozwijane i doskonalone.

FLEX-5000A ma lepsze parametry dynamiczne odbiornika niż SDR-1000. Urządzenie zostało wyposażone w stabilny generator TCXO, co zapewnia stałość częstotliwości: 0,5 ppm. Użytkownik ma między innymi możliwość monitorowania widma nadajnika.

Wersja A to radiostacja SDR wymagająca stosowania komputera PC jako oddzielnego urządzenia.

Dostępne są modele FLEX-5000C (zawiera wszystko to, co FLEX-5000A, a dodatkowo jest wyposażony m.in. w radiową klawiaturę i mysz) oraz FLEX-5000D (zawiera wyświetlacz 9" LCD i pokrętki strojenia).

Wersja C to zintegrowana radiostacja i komputer PC oparty na systemie Windows XP. Ma przebudowany odbiornik, z którego uzyskano zakres dynamiczny trzeciego rzędu (IMD DR3) na poziomie 100 dB w odstępie 2 kHz i punkt przechwyty trzeciego rzędu (IP3) na poziomie +39 dBm. Oprogramowanie umożliwia zapisanie 11 filtrów dla każdego pasma amatorskiego oraz oddzielny rejestr filtrów nadajnika. Radiostacja ma 3 złącza antenowe SO-239, złącze antenowe dla anteny odbiorczej, wyjście odbiornika, oddzielne złącza antenowe dla pasma 2 m i 70 cm, a także oddzielne złącze dla dodatkowego odbiornika.

W skład opcjonalnych modułów wchodzi:

- automatyczny tuner antenowy ATU
- niezależny drugi odbiornik czasu rzeczywistego
- moduł pasm 2 m i 70 cm ze stopniem PA 60 W (zakresy: 144–148 MHz, 430–450 MHz; moc: 50 mW–60 W)

Transceivery HF to zespolone urządzenia nadawczo-odbiorcze przystosowane do pracy w zakresach fal krótkich od 160 m do 10 m (6 m).

Pierwsze takie urządzenia pojawiły się ponad 50 lat temu, a jedną z pierwszych firm radiokomunikacyjnych je produkujących był Collins w USA. W 1955 r. na rynek trafił pierwszy wielopasmowy transceiver lampowy tej firmy, HF KWM-1, umożliwiający pracę na pasmach od 20 m do 10 m z mocą ponad 100 W i modulacją SSB/CW (w 1959 r. pojawił się KWM2 na wszystkie zakresy, czyli 80–10 m).

Prawie lawinowy rozwój radiokomunikacji nastąpił na początku lat sześćdziesiątych. Od początku lat siedemdziesiątych rozpoczęła

się trwająca do dzisiaj dominacja firm japońskich, takich jak Yaesu, Icom i Kenwood.

Ciągły postęp technologiczny w dziedzinie elektroniki ma również swoje odzwierciedlenie w konstrukcjach nadawczo-odbiorczych (nowe półprzewodniki i technologie szybko znalazły zastosowanie w projektach urządzeń). Duży przełom w konstrukcjach transceiverów związany był przede wszystkim z pojawieniem się mikroprocesorów, jak również pętli PLL. Aktualnie jesteśmy świadkami rewolucji związanej z zastosowaniem na szeroką skalę

Icom IC-7000

IC-7000 to transceiver wielopasmowy HF (160–6 m), VHF (2 m), UHF (70 cm) z odłączanym panelem przednim, powójnym DSP, 2,5-calowym kolorowym wyświetlaczem TFT z możliwością wyświetlania TV.

Najważniejsze cechy transceivera:

- Pasma: 1,8; 3,5; 5,3; 7; 10; 14; 18; 21; 24; 28; 50; 144; 430 MHz
- Emisje: USB, LSB, CW, RTTY, AM, FM
- Odbiornik: 30 kHz–200 MHz; 400–470 MHz
- Moc: HF/50MHz: 2–100 W; 1–40 W (AM); 144 MHz: 2–50 W; 2–20 W (AM); 440 MHz: 2–35 W; 2–14 W (AM)
- Funkcje: 503 pamięci

Urządzenie ma udoskonaloną pętlę ARW, dzięki czemu została wyeliminowana możliwość wycięcia słuchanej stacji przez układ

DSP. Cyfrowy filtr pośredniej oraz ręczny filtr Notch pracujący w pętli ARW i nie dopuszczający do zablokowania ARW. Ponadto czas reakcji ARW można ustawić na wolny, średni i szybki.

IC-7000 jest wyposażony w cyfrowe filtry częstotliwości pośredniej, dzięki czemu nie ma konieczności dokupywania opcjonalnych filtrów.

Użytkownik ma do dyspozycji 41 filtrów różnych szerokości do wyboru i w prosty sposób może wybierać szerokość filtra oraz dodatkowo jego charakterystykę dla SSB i CW. Na uwagę zasługuje podwójna regulacja zboczy filtra (twin PBT), która pozwala na dowolne ustawienie szerokości lub odstroić się od zakłóceń.

Podwójny ręczny filtr typu Notch umożliwia stłumienie



cyfrowego przetwarzania sygnałów DSP oraz bezpośredniej syntezy cyfrowej DDS.

Aby można wykorzystywać łatwo dostępne w handlu transceivery HF, należy mieć pozwolenie radiowe na używanie urządzeń nadawczych lub nadawczo-odbiorczych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej. Pozwolenie takie jest wydawane na wniosek złożony do właściwej dla miejsca zamieszkania wnioskodawcy Delegatury Urzędu Komunikacji Elektronicznej:

Pozwolenie kategorii 1 (CEPT Licence) – uprawniające do używania radiostacji amatorskich z maksymalną mocą wyjściową nadajnika 150 W, pracujących we wszystkich zakresach częstotliwości przeznaczonych dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej.

Pozwolenie kategorii 3 (CEPT Novice Licence) – uprawniające do używania radiostacji amatorskich pracujących z maksymalną mocą wyjściową nadajnika 50 W w zakresach częstotliwości 1810–2000 kHz, 3500–3800 kHz,

dwóch sygnałów niepożądanych o 70 dB jednocześnie.

Bardzo przydatna w zawodach jest cyfrowa rejestracja głosu, umożliwiająca np. zapisanie znaku wywoławczego, wywołania CQ lub innych informacji (łączny czas zapisu w 4 pamięciach to 90 s; funkcja umożliwia również zapis odbieranych sygnałów).

Urządzenie ma mniejsze gabaryty od IC-706MKIIG, co sprzyja instalacji w różnych miejscach.

Dołączony mikrofon z wieloma funkcjami sterowania TRX-em umożliwia proste wybieranie funkcji, np. w trakcie jazdy samochodem.

Dwufunkcyjny analizator pasma umożliwia śledzenie sygnałów po bokach częstotliwości pracy (centem mode) lub przeszukuje zaprogramowane wcześniej pasmo (fixed mode).

W komplecie, oprócz zespołu nadawczo-odbiorczego IC-7000, znajdują się: mikrofon ręczny HM-151, kabel zasilania, kabel ACC (13-pin), gniazdo do podłączenia klucza elektronicznego, gniazdo do podłączenia klucza RTTY.

Kenwood TS-2000

TS-2000 to transceiver bardzo uniwersalny, mogący zastąpić wszystkie urządzenia domowe w pasmach od 160 m do 23 cm. Jest przygotowany nawet do transmisji satelitarnych (możliwość jednoczesnego odbioru i nadawania na różnych pasmach, jak również sprzęgnięcia obydwu VFO). Zawiera dwa szybkie procesory cyfrowe do filtrowania sygnału (DSP) oraz innowacyjny obwód automatycznej korekcji (poprawy) odbioru, czyli samoczynne wy-ciszanie większej liczby dźwięków zakłócających lub tłumienie szumów.

Podstawowe dane techniczne (TS-2000/TSB-2000):

- zakres odbiornika: 30 kHz – 60 MHz, 142 – 152 MHz, 420 – 450 MHz, 1240 – 1300 MHz
- zakres nadawania: pasma amatorskie od 160 m do 23 cm
- układ odbiornika: pierwsza p.c.z. 60,085 lub 79,925 MHz (do 60 kHz); 41,895 MHz (do 512 MHz); 134,895 MHz (na 23 cm); druga p.c.z. 10,695 MHz, trzecia p.c.z. 455 kHz, czwarta p.c.z. 12 kHz (dla DSP); odbiornik pomocniczy w układzie



podwójnej superheterodyny, pierwsza p.c.z. 58,525 MHz, druga p.c.z. 455 kHz

- tryby pracy: SSB (USB/LSB), CW, AM, FM, FSK, AFSK
- moc nadajnika: 100 W (160 m do 2 m), 50 W (70 cm), 10 W (23 cm)
- liczba komórek pamięci: 300
- zasilanie: 12 V DC
- maksymalny pobór prądu: 20,5 A (TX pełna moc), odbiór: maks. 2,6 A
- wymiary: 281 × 107 × 371 mm
- waga 8,2 kg

Podstawowe cechy transceivera:

- cyfrowy układ autotuningu na p.c.z. (pięć szybkości, rozróżniane nawet zmiany sygnału „beat”)
- cyfrowe ARW dla p.c.z. (bardzo szybka regulacja, 20 stałych czasowych)
- cyfrowy układ tłumienia „beat” na m.c.z. (usuwa gwizdy, również nastawiany ręcznie)
- cyfrowe automatyczne strojenie na CW (po wciśnięciu przycisku dopasowuje VFO do ustawionego tonu m.c.z.)
- cyfrowa redukcja szumów – dwie metody: Line Enhancer Method albo Speech Processing/Auto Correlation
- cyfrowe kształtowanie dźwięku przy nadawaniu (trzy możliwości optymalizacji dźwięku)
- DX-Cluster dla radia pakietowego (TNC umożliwia wyświetlanie informacji i automatyczne strojenie)
- jednoczesny odbiór dwóch częstotliwości, nawet na jednym paśmie
- ponadto: różnorodne możliwości na CW, FSK, FM i PR, automatyczny tuner antenowy, rozmaite możliwości skanowania, wbudowany klucz telegraficzny, automatyka wyłączania.

21000–21450 kHz, 28000–29700 kHz, 144–146 MHz 430–440 MHz i 10–10,5 GHz przeznaczonych dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej.

Pozwolenia są wydawane po zdaniu egzaminu na świadectwa radiooperatora w służbie amatorskiej na 10 lat (szczegóły na stronie UKE: www.uk.gov.pl).

Aktualnie dostępne wielopasmowe transceivery na fale krótkie mogą pracować w następujących zakresach częstotliwości: 1,8; 3,5; 7; 10; 14; 18; 21; 24; 28; 50 MHz (160 – 5 m) dostępnymi emisjami: USB, LSB, CW, RTTY, PSK31, (AM, FM).

Ze względu na dużą liczbę oferowanych na rynku modeli transceiverów HF, w tym opracowaniu zostały przedstawione charakterystyki kilku wybranych, najnowszych urządzeń.

W większości oferowanych transceiverów strona nadawcza ma z reguły standardowe parametry,

zaś o jakości urządzenia decydują parametry odbiornika.

Wielu krótkofalowców zainteresowanych „dobrym” transceiverem do polowania na DX-y oraz entuzjastów pracy w zawodach na amatorskich pasmach KF wybiera sprzęt ze względu na dobre właściwości odbiornika (parametry dynamiczne). Z tego też względu w dalszej części została zamieszczona tabela zawierająca najważniejsze parametry odbiorników decydujące o jakości transceiverów.

Analiza porównawcza odbiorników

Wartości liczbowe w tabeli prezentują wpływ parametrów dynamicznych na klasę części odbiorczej TRX. Zamieszczona analiza porównawcza opiera się w głównej mierze na rezultatach pomiarów części odbiorczych transceiverów wykonanych przez Laboratorium Techniczne ARRL.

Icom IC-7600

IC-7600, będący następcą IC-756 PRO III, dysponuje praktycznie wszystkim, czego może oczekiwać użytkownik. Jest podobny co do wymiarów, ciężaru i stylistyki do swego poprzednika. Zastosowano nowy, większy wyświetlacz zawierający odczyty mierników, lecz niemal cały wygląd płyty czołowej jest niezmieniony. W pierwszej częstotliwości pośredniej umieszczono trzy przełączane roofing-filtry, zastosowana architektura jest podobna jak w IC-7800. Szereg możliwości zostało usprawnionych i rozszerzonych, jak na przykład analizator widma zawierający cyfrowy procesor sygnału.

Wbudowano dekodery dla emisji RTTY i PSK, rozszerzono możliwości interfejsów. Porty USB umożliwiają przesyłanie sygnału akustycznego i danych sterujących do komputera, bądź ich zapisanie w pamięci USB. Dołączenie klawiatury pozwala na pełną pracę emisjami RTTY i PSK bez konieczności stosowania jakiegokolwiek zewnętrznego sprzętu.

IC-7600 jest radiostacją zasilaną napięciem 12 V, ma wymiary 340 × 116 × 279 mm i ciężar 10 kg. Współpracujący kluczowany zasilacz PS-126 umożliwia zasilanie z sieci prądu zmiennego, jest on niewielki i lekki. Odbiornik pokrywa w sposób ciągły zakres od 30 kHz do 60 MHz, zaś nadajnik pokrywa pasma amatorskie przy nominalnej maksymalnej mocy wyjściowej 100 W.



Przy wyborze odbiornika należy zwracać uwagę na rodzaj i jakość filtrów na wejściu, które rzutują na jego wrażliwość (lub niewrażliwość) na obecność silnych sygnałów spoza pasm amatorskich (przeważnie są to potężne sygnały od stacji komercyjnych).

Najlepszymi parametrami dynamicznymi charakteryzują się odbiorniki wyposażone w filtry na pasma amatorskie lub w obwody strojne na pasma amatorskie.

Najgorszym rozwiązaniem (dla krótkofalowców) są układy rezygnujące z dobrej selektywności na wejściu RX i idące na łatwiznę w postaci filtrów przepuszczających od 0,5 do 1 oktawy częstotliwości.

Oprócz filtrów ważna jest też odporność na przesterowanie stopni wejściowych (głównie wzmacniacza i mieszacza), bowiem mają one zasadniczy wpływ na najważniejsze parametry charakteryzujące przydatność odbiornika do DX-owania:

- zakres dynamiczny do blokowania pojedynczym, silnym sygnałem w bliskiej odległości od odsłuchiwane kanału radiowego (BDR)

Zastosowano potrójny rejestr pamięci, a odrębne przyciski pozwalają na wybór pasma (przyciskami wybiera się również tryby emisji SSB, CW, RTTY, PSK, AM i FM). W przeciwieństwie do IC-756 PRO III, gdzie zastosowano architekturę superheterodyny z potrójną przemianą, w IC-7600 zastosowano podwójną przemianę z pierwszą częstotliwością pośrednią 64,455 MHz, przetwarzaną bezpośrednio w dół na drugą częstotliwość pośrednią 36 kHz za pomocą mieszacza wycinającego częstotliwości lustrzane, tak jak w IC-7800. Wszelkie dalsze przetwarzanie sygnału, łącznie z filtrowaniem w kanałach, jest realizowane przez cyfrowy procesor sygnału na częstotliwości 36 kHz. W pierwszej częstotliwości pośredniej zastosowano trzy różne roofing-filtry o nominalnych szerokościach pasma 15 kHz, 6 kHz i 3 kHz, przełączane ręcznie bądź automatycznie, stosownie do wybranej emisji i ustawionej szerokości pasma.

Radiostacja jest wyposażona w doskonały napęd strojenia z pokrętkiem o średnicy 55 mm z kołem zamachowym o regulowanym oporze.

Jakkolwiek radiostacja nie zawiera dwóch oddzielnych odbiorników, istnieje możliwość równoczesnego odbioru na dwóch częstotliwościach w ramach tego samego pasma przy wykorzystaniu układu podwójnego śledzenia, podobnego w działaniu do serii IC-756.

Nadajnik zawiera 100 W wzmacniacz mocy z możliwością redukcji do mniej niż 2 W. Przy emisji SSB przewidziano procesor mowy, VOX i monitor transmisji. Szerokość pasma filtrów nadawczych może być – stosownie do potrzeb – ustawiona na szeroką, średnią i wąską, istnieje też możliwość kształtowania pasma akustycznego.

Bezproblemowa jest konwencjonalna praca emisjami RTTY, PSK i innymi, przy współpracy z komputerem i odpowiednim oprogramowaniem. Poza zapisywaniem w pamięci komunikatów CW i RTTY, IC-7600 zawiera cyfrowy rejestrator dźwięku.

Icom IC-7800

IC-7800 jest urządzeniem nadawczo-odbiorczym zasilanym z sieci, przeznaczonym do zastosowań stacjonarnych, zdolnym do pracy w zakresach fal długich, średnich, krótkich oraz w amatorskim paśmie 6 m.

W urządzeniu wprowadzono wiele innowacyjnych rozwiązań w układach wysokiej częstotliwości i zapewniono szerszą gamę udogodnień operatorskich. Ma zainstalowane DSP umożliwiające realizację odbioru zbiorczego i regulowane cyfrowo charakterystyki oraz szerokości filtrów. Jest wyposażone w 101 pamięci, analizator pasma w czasie rzeczywistym, wbudowany odbiornik RTTY i PSK31, ma zastosowaną skrzynkę antenową ATU.

Najważniejsze parametry:

- pasma: 1,8; 3,5; 5; 7; 10; 14; 18; 21; 24; 28; 50 MHz
- emisje: USB, LSB, CW, RTTY, PSK31, AM, FM
- zakres odbiornika: 30 kHz – 60 MHz

- IP3: +40 dBm
- moc nadajnika: 5 – 200 W SSB; CW, RTTY, PSK31, FM; 5 – 50 W AM
- wymiary: 424 × 149 × 435 mm
- waga: 25 kg

Część odbiorcza IC-7800 składa się z dwóch identycznych odbiorników, z ciągłym pokryciem częstotliwości od 30 kHz do 60 MHz, pracujących zupełnie niezależnie od siebie.

Część nadawcza może oddać do 200 W mocy i jest przeznaczona do pracy w obrębie pasm amatorskich. Wersja oferowana w Europie pozwala nadawać także w amatorskim paśmie długofalowym 136 kHz z poziomem –20 dBm. Natomiast wersja oferowana w USA umożliwia nadawanie w nowym krótkofalowym paśmie amatorskim 5,4 MHz.

IC-7800 ma rozbudowane możliwości pracy emisjami cyfrowymi, wliczając w to specjalnie przeznaczone do tego celu moduły (wbudowane w wersji podstawowej urządzenia) oraz wy-

Yaesu FT-450A

FT-450AT jest 100 W HF/50MHz all mode transceiverem firmy Yaesu mającym szybki i w pełni cyfrowy układ DSP.

Wbudowana wewnętrzna, automatyczna skrzynka antenowa ATU-450 umożliwia bezproblemową pracę w całym zakresie HF i paśmie 6 m (dostępna także wersja bez skrzynki antenowej FT-450).

Superheterodynowy odbiornik z podwójną przemianą częstotliwości ma pierwszą pośrednią częstotliwość 67,899 MHz z zabudowanym, czteropunktowym filtrem o szerokości 10 kHz, dzięki któremu sygnał jest pozbawiony zbędnych i niepożądanych interferencji. Druga pośrednia na częstotliwości 24 kHz, powiązana z AGC oraz DSP, zapewnia czysty i klarowny odbiór, który dodatkowo wzbogaca 8 filtrów.

W urządzeniu jest wbudowany 400 MHz IF DSP z następującymi funkcjami: Width (szerokość pasma IF), Shift (przesunięcie filtra względem VFO), Contour (regulacja zbroczy pasma słyszalnych sygnałów), DNR – Digital Noise Reduction (cyfrowa automatyczna redukcja niepożądanych szumów), Manual Notch Filter (ręczne wycinanie niepożądanych interferencji).

Ponadto w transceiverze jest zastosowany cyfrowy korektor mikrofonu z 10 nastawianymi wstępnie funkcjami, kontrolowany przez DSP układ VOX, dwie 10-sekundowe pamięci głosowe, cyfrowe informowanie głosem (ważna funkcja dla operatorów z wadami wzroku), wbudowane TCXO o stabilizacji ± 1 ppm/h, wbudowany tłumik IPO/20 dB ATT, 10 kHz filtr ochronny (roofing), regulacja dostrajaczem (clarifier), automatyczne szybkie rozdzielanie częstotliwości (Quick Split) z ustawianiem powyżej częstotliwości głównej (Main), funkcja TXW do monitorowania częstotliwości nadawczej przy korzystaniu z rozdzielania częstotliwości.

Miłośnicy pracy CW mają wbudowany klucz elektroniczny z pamięcią oraz możliwość ćwiczenia CW z nadawaniem przypadkowych znaków CW przez wbudowany generator tonu



bocznego (funkcje Beacon CW – do 118 znaków z wykorzystaniem 3 banków pamięci dla komunikatów CW z urządzeniem kluczującym, regulacja szybkości między 4 WPM a 60 WPM).

Na uwagę zasługuje mocna, odporna wewnętrzna obudowa z aluminium, z wielkim wentylatorem sterowanym termostatem oraz system CAT pozwalający na sterowanie transceiverem z komputera osobistego, a także wszechstronny system pamięci z 500 kanałami w 12 grupach.

Wypożyczenie opcjonalne:

- FP-1030A – zasilacz zewnętrzny (25 A)
- MH-36E8J – mikrofon z DTMF
- MH-31A8J – mikrofon ręczny
- MD-100A8X – mikrofon stołowy
- MD-200A8X – mikrofon stołowy o bardzo wysokiej wierności
- YH-77STA – słuchawki stereo
- FC-30 – zewnętrzna automatyczna skrzynka antenowa
- VL-1000 – wzmacniacz liniowy (wymaga VP-1000)
- VP-1000 – zasilacz AC prądu stałego do VL-1000
- FC-40 – automatyczna skrzynka antenowa
- ATAS-120A – antena z aktywnym systemem strojenia (automatycznym)
- ATBK-100 – zestaw podstawowej anteny VHF/UHF
- MMB-90 – uchwyt do montażu
- MHG-1 – uchwyt do przenoszenia



światłacz do pracy emisjami RTTY i PSK, a także możliwość wybrania trzech różnych ustawień do pracy emisjami fonicznymi: SSB, AM oraz FM. Umożliwia to komutację wejść/wyjść fonicznych na płycie tylnej urządzenia.

Zastosowano 7-calowy wyświetlacz LCD z pełną gamą kolorów, o rozdzielczości 800 × 400 pikseli. Treść komunikatów i informacji może być wyświetlana także na monitorze zewnętrznym. Oprócz bardzo pożytecznych informacji o aktualnych ustawieniach urządzenia, wyświetlacz wykorzystywany jest również

jako ekran analizatora widma o dużej rozdzielczości. Ponadto wyświetla listy różnych rodzajów pamięci, treść przychodzących i wysyłanych informacji podczas pracy emisjami RTTY oraz PSK i zawiera w sobie wyświetlacze dwóch dużych mierników.

Płyta tylna urządzenia zawiera nieprawdopodobną liczbę złączy, niespotykaną w innych TRX-ach. I tak, są aż 4 oddzielne gniazda antenowe, które mogą być komutowane z płyty czołowej albo przydzielane automatycznie do odpowiednich pasm amatorskich. Wejście toru odbiorczego jest pro-

wadzone poprzez zwory na płycie tylnej urządzenia, co umożliwia łatwe włączenie zewnętrznych filtrów selektywnych (bardzo przydatnych przy używaniu TRX-a podczas ekspedycji DX-owych lub podczas pracy w zawodach krótkofalarskich w kategorii „wiele nadajników z tej samej lokalizacji”). Te same gniazda mogą być wykorzystane do dołączenia specjalnych anten odbiorczych. Złącza dla zewnętrznych urządzeń użytkownika są w IC-7800 zdublowane, co umożliwia podłączenie nie jednego, lecz dwóch urządzeń peryferyjnych. Szczególnie rozbudowane są przyłącza umożliwiające współpracę IC-7800 ze sprzętem komputerowym. IC-7800 jest wyposażony w moduł transwertera. Zdublowane są także gniazda kluczy telegraficznych: jedno jest na płycie czołowej, a drugie na tylnej.

IC-7800 jest dostarczany z mocowaniem umożliwiającym montowanie i pracę w standardowych stojakach aparaturowych dla zastosowań profesjonalnych.

Testy transceiverów KF

Zestawienie parametrów części odbiorczych niektórych TRX na pasma amatorskie KF wg www.sherweng.com
(dla porównania w tabeli znajdują się także wybrane odbiorniki)

Testowane urządzenia	Poziom tła szumów własnych odbiornika [dBm]	Próg zadziałania ARW [μV]	dB	Poziom blokowania silnym pojedynczym sygnałem odległym od odbieranego sygnału o 100 kHz (BDR) [dB]	Czułość [μV]	Odstęp szumów heterodyny pierwszej przemiany częstotliwości LO [dBc]	Odstęp od odbieranego sygnału [kHz]	Sposób uzyskiwania wstępnej selektywności (przed pierwszym mieszaczem częstotliwości)	Pomiar po największym filtrze kwarcowym [dB]	Zakres dynamiczny dla 2 sygnałów odległych od odbieranego kanału radiowego (IMD DR3) [dB]	Odstępy 2 sygnałów odległych od odbieranego sygnału [kHz]	Zakres dynamiczny dla 2 sygnałów bliskich względem odbieranego sygnału (IMD DR3) [dB]	Odstępy 2 sygnałów bliskich względem odbieranego sygnału [kHz]
Elecraft K3	-130 -138 b	2,1 0,6 b	3	140s	0,33 0,19 b	138	10	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	105	104	20	101 pf 96 qf 95 r	2
Perseus	-123 -125 b	0,15 0,1 b	3	125	0,8 0,6 b	147	10	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	109 f	99	20	99	2
FLEX 5000A	-123 -135 b	2,0 0,5 b	3	123s	1,3 0,3 b	123	10	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	98	96	20	96	2
Ten-Tec Orion II	-125 -133 b	2,7 0,65 b	3	130	0,75 0,3 b	126	10	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	100 f	95f	20	95 i	2
Ten-Tec Orion	-127 -135 b	0,8	3	137	0,6 0,25 b	130	10	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	100 f	96	20	93	2
FLEX 3000	-123 -139 b1	2,1 0,13 b1	3	116s	1,35 0,16 b1	120	10	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	90 f	90f	20	90 f	2
Icom R9500	-127 -130 b -135 b1	1,1 0,25 b 0,16 b1	3	119	0,7 0,2 b 0,11 b1	134	10	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	80	110 f	20	85 f	2
Drake R-4C/CF-600/6	-138	0,7	3	130	0,15	135	10	A obwody strojone na pasma amatorskie	130	85	20	84	2
AOR AR-7030	-122 -128 b	2,2	3	130	0,5 0,22	130	10	D kombinacja filtrów górno- i dolnoprzepustowych	90	100	20	82	2
Icom IC-765	-134 -140 b	5,0 1,7 b	3	143	0,26	130	10	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	95 f	102	20	81 f j m	2
Atlas 350-XL	-131	1,0	11	117	0,2	125	4	C filtry pasmowe na pasma amatorskie	95	81	20	81	2
Kenwood TS-830/YK88	-129	1,5	3	122	0,1	114	2	C obwody strojone na pasma amatorskie	85 f	84	20	81	2
Ten-Tec Omni VII	-130 -140 b	0,8 0,2 b	3	130	0,45 0,17 b	124	10	B szeroki filtr pół oktawy	100 f	92	20	80	2
Icom IC-7800	-126 -136 b -139 b1	4,5 1,2 b 0,6 b1	3	>135	0,60 0,15 b 0,10 b1	130	10	A preselektor śledzący	100 f	102	20	80 f	2
Elecraft K2 s/n:3170	-129 -136 g	10 1,7 b	15	123 134 h	0,35 0,20	123	10	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	80 f	98	20	80 f	2
Ten-Tec Omni VI+	-135	0,7	3	145	0,2	137	20	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	80	97	20	80	2
Yaesu 901-DM	-135	1,6	3	124	0,15	109	2	C obwody strojone na pasma amatorskie	85	87	20	80 f	3
Collins R-390A	-137	N.A.		130	0,2	130	2	A+ preselektor śledzący	85	81	20	79	2
Ten-Tec Corsair	-131 a	0,1	14	130	0,2	132	5	C filtry pasmowe na pasma amatorskie	90	93	20	79	3
Icom IC-7600	-130 -138 b -141 b1	5,3 2,35 b 1,13 b1	3	126	0,43 0,16 b 0,11 b1	121	10	N.A.	78 f	100	20	78 f	2
Icom IC-720A	-137	1,6	3	138	0,15	117	10	C szeroki filtr pół oktawy	80	93	50	78	3
Kenwood TS-820S	-137	0,4	3	115	0,2	125	10	C obwody strojone na pasma amatorskie	80	79	20	78	3
Kenwood TS-850 Inrad-400s	-128 -138 b	2,2 0,5 b	3	128	0,45 0,15 b			N.A.		90	20	77	2
JRC NRD-515	-138	3,5	4	103	0,1	118	10	C szeroki filtr 0,8 oktawy	80	95	20	77 f	2
Ten-Tec Omni V	-134	1,2	6	135	0,18	134	10	C filtry pasmowe na pasma amatorskie	100	89	20	76	2
Atlas 210/215X	-120 a	N.A.		123	0,5	N.A.		C filtry pasmowe na pasma amatorskie	95	76	20	76	2
Icom 756 Pro III	-132 -140 b -142 b1	2,3 0,7 0,3	3	142	0,35 0,14 0,11	126	10	B szeroki filtr pół oktawy	80	99	20	75	2
Icom 756 Pro II	-133 -138 b -141 b1	2,1 0,65 0,26	3	138	0,32 0,15 0,11	124	10	B szeroki filtr pół oktawy	80	98	20	75	2
Drake R-7	-135 -140 b	1,0 0,4 b	3	145	0,28 0,15 b	114	10	B szeroki filtr pół oktawy	85	97	100	75	2
Drake TR-7	-134	1,3	3	146	0,5	116	10	B szeroki filtr pół oktawy	90	99	100	75	2
Heath SB-104	-123	N.A.		92	0,5	N.A.		C filtry pasmowe na pasma amatorskie	75	79	20	75	4
WJ HF-1000	-129 -136 ab	0,11	3	123	0,23 0,13 b	115	10	D wejście szerokopasmowe	80	99	20	75	5
Icom 706MkIIIG	-135 -140 b	1,9 0,6	3	126	0,23 0,12	127	10	C szeroki filtr oktaowy	80	87	20	74	2

Testowane urządzenie	Poziom tła szumów własnych odbiornika [dBm]	Próg zadziałania ARW [uV]	dB	Poziom blokowania silnym pojedynczym sygnałem odległym od odbieranego sygnału o 100 kHz (BDR) [dB]	Czułość [uV]	Odstęp szumów heterodyny pierwszej przemiany częstotliwości LO [dBc]	Odstęp od odbieranego sygnału [kHz]	Sposób uzyskiwania wewnętrznej selektywności (przed pierwszym mieszaczem częstotliwości)	Pomiar po największym filtrze kwarcowym [dB]	Zakres dynamiczny dla 2 sygnałów odległych od odbieranego kanału radiowego (IMD DR3) [dB]	Odstępy 2 sygnałów odległych od odbieranego sygnału [kHz]	Zakres dynamiczny dla 2 sygnałów bliskich względem odbieranego sygnału (IMD DR3) [dB]	Odstępy 2 sygnałów bliskich względem odbieranego sygnału [kHz]
Ten-Tec Omni-B	-136	0,2	25	129	0,15	130	10	C obwody strojone na pasma amatorskie	80	87	20	74	2
Icom IC-730	-140	1,5	3	135	0,1	118	10	C szeroki filtr pół oktawy	80	92	50	74	3
Kenwood R-820S	-125	4,0	3	125	0,35	123	10	C obwody strojone na pasma amatorskie	75	74	20	74	4
Collins 75-S3B	-146	1,1	15	122	0,1	120	4	B+ obwody strojone na pasma amatorskie	85	88	20	74	2
Icom IC-781	-127 -138 b	2,0 0,5 b	3		0,5 0,18 b	129	10	B szeroki filtr pół oktawy	90f	94	20	73	2
Stock 781	-128 -135 b	2,4 0,7 b	3	131	0,5 0,22 b			B szeroki filtr pół oktawy	90	98	20	78	2
781 with Pin Diodes	-126 -134 b	3,6 1,15 b	3	134	0,54 0,21 b			B szeroki filtr pół oktawy	90	98	20	72	2
Kenwood TS-930S	-135	2,0	3	143	0,15	115	10	B- szeroki filtr pół oktawy	80f	86	20	73	3
Icom IC-701	-129	5,5	6	130	0,3	125	10	C filtry pasmowe na pasma amatorskie	75	81	50	73	4
Collins 75S-3C	-141	1,3	12	121	0,14	120	4	B+ obwody strojone na pasma amatorskie	95	85 d	20	72	2
JRC NRD-525	-132 a	0,9	3	123	0,2	120	10	B preselektor śledzący	65	95	50	72	5
Yaesu FT-1000 MP MKV Field Inrad roofing filter mod	-133 b	3,0 b	3	135	0,2 b	128	10	B szeroki filtr pół oktawy	90 f	89	20	71 k	2
Icom 756 Pro	-127 -136 b -139 b1	3,5 1,0 b 0,5 b1	3	132	0,55 0,2 b 0,14 b1	127	10	B szeroki filtr pół oktawy	90	86	20	71	2
Drake R-8	-128 -131 ab	0,6 0,3	3	130	0,25 0,18 b	115	10	C szeroki filtr pół oktawy	75 f	90 85 b	20	71	5
Icom IC-R72	-127 -135 a	3,1 1,2 b	3	129	0,28 0,11 b	122	10	C szeroki filtr pół oktawy	75	87 b	20	71	5
Icom R-9000	-131 a	0,8	3	129	0,15	128	10	B szeroki filtr pół oktawy	90	93	20	71	5
Elecraft K2 s/n: 1140	-135	2,6	15	118	0,22	123	10	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	80 f	95	20	70	2
JRC NRD-535	-135 a	0,9	3	114	0,1	117	10	B preselektor śledzący	70	92	50	70	5
Kenwood TS-830S	-136 a	0,9	3	122	0,1	113	2	C obwody strojone na pasma amatorskie	80	84	20	70	3
Icom IC-761	-131 -139 b	2,0 0,7 b	3	145	0,4 0,17 b	129	10	B- szeroki filtr pół oktawy	90 f	87	20	70	2
Kenwood TS-870S	-127 -137 b	1,9 0,44 b	3	137	0,5	121	10	C szeroki filtr pół oktawy	90 f	95	20	69	2
Yaesu FT-1000 MP MKV Field	-133 b	3,0 b	3	135	0,2 b	128	10	B szeroki filtr pół oktawy	90 f	88	20	69	2
Yaesu FT-1000 D	-128 b1	6,0 b1	3	> 131	0,3 b1	121	10	B szeroki filtr pół oktawy	90 f	90	20	69	2
Lowe HF-150	-126 a	0,7	3	126	0,3	113	10	F bez filtrów pasmowych na pasma amatorskie	75	84	20	69	5
Kenwood TS-430S	-136 a	0,6	3	134	0,1	102	10	C szeroki filtr pół oktawy	70	78	20	69	5
Yaesu FT-1000 MP	-125 -134 b	3,8 1,1 b	3	> 135	0,48 0,18 b	128	10	B szeroki filtr pół oktawy	90 f	97	20	68	2
JRC NRD-545	-130 a	2,0	6	127	0,2	118	10	B szeroki filtr pół oktawy	65	96	100	68	5
Signal/One CX-11A	-122 a	0,6	17	109	0,6	119	50	C szeroki filtr pół oktawy	105	90	50	68	5 f
Kenwood TS-180S	-139	0,9	3	115	0,15	120	10	C obwody strojone na pasma amatorskie	80	70	20	68	3
Drake TR-4C	-124 a	1,2	3	105	0,4	130	10	C obwody strojone na pasma amatorskie	80	74	20	68	2
Icom IC-735	-126 -133 b	1,5	12	135	0,35 0,18 b	123	10	C szeroki filtr pół oktawy	90 f	83	20	68	2
Icom IC-R75	-123 a -130 b	3,5 1,3b	3	119	0,5 0,2 b	109	10	B szeroki filtr pół oktawy	80	95	50	67	5
Drake SW8	-127 a	0,9	3	125	0,32	113	10	N.A.	70	92	20	67	5
Racal 6790 GM	-128	0,3	1	145	0,7	130	10	D wejście szerokopasmowe	85	95	20	66	2
Lowe HF-235	-126 a	0,8	3	129	0,35	117	10	D szeroki filtr oktaowy	80	71	20	66	5
AOR AR3030	-131a	2,0	10	130	0,16	117	10	C szeroki filtr pół oktawy	85	90	20	66	5
Yaesu FRG-100	-133 a	0,9	3	127	0,13	112	10	C szeroki filtr pół oktawy	70	99	50	65	5

Testowane urządzenia	Poziom tła szumów własnych odbiornika [dBm]	Próg zadziałania ARW [μV]	dB	Poziom blokowania silnym pojedynczym sygnałem odległym od odbieranego sygnału o 100 kHz (BDR) [dB]	Czułość [μV]	Odstęp szumów heterodyny pierwszej przemiany częstotliwości LO [dBc]	Odstęp od odbieranego sygnału [kHz]	Sposób uzyskiwaniastępnej selektywności (przed pierwszym mieszaczem częstotliwości)	Pomiar po największym filtrze kwarcowym [dB]	Zakres dynamiczny dla 2 sygnałów odległych od odbieranego kanału radiowego (IMD DR3) [dB]	Odstępy 2 sygnałów odległych od odbieranego sygnału [kHz]	Zakres dynamiczny dla 2 sygnałów bliskich względem odbieranego sygnału (IMD DR3) [dB]	Odstępy 2 sygnałów bliskich względem odbieranego sygnału [kHz]
Kenwood R-5000	−131 a	0,4	3	134	0,2	120	10	C szeroki filtr pół oktawy	80 f	86	20	65	5
Palstar R-30	−123	2,6	3	130	0,35	116	10	C szeroki filtr oktawowy	90	88	20	64	5
Yaesu FRG-7700	−130 a	1,3	3	123	0,2	100	10	D szeroki filtr oktawowy	65	83	50	64 f	5c
Kenwood R-1000	−130 a	0,9	3	119	0,2	107	10	D szeroki filtr oktawowy	70	76	20	64 f	3c
Heath SB-303	−134	N.A.		104	0,5	N.A.		C obwody strojone na pasma amatorskie	70	66	20	64	4
Collins KWM-380	−127 a	1,1	5	123	0,3	99	10	B szeroki filtr pół oktawy	70f	94	50	64f	2
Icom IC-751	−127 −133 b	6,3	3	138	0,4 0,2 b	127	10	B szeroki filtr pół oktawy	90f	84	20	64	2
Icom 7000	−129 −139 b	4,5 1,0	3	119	0,45 0,13	122	10	C szeroki filtr oktawowy	65	90	20	63	2
Yaesu FT-2000	−122 −132 b −140 b1	5 1,3 b 0,5 b1	3	120	1,0 0,3 b 0,14 b1	122	10	B+ Bandpass + preselektor śledzący	80f	81 n 90 o	20	63 n 61 o	2
Kenwood TS-520	−139	N.A.		116	0,15	N.A.		C obwody strojone na pasma amatorskie	70	63	20	63	3
Yaesu FT-One	−135	1,0	3	130	0,2	99	10	C szeroki filtr pół oktawy	80f	91	50	63f	2
Collins 75-S3 Wing	−145	1,0	14	105	0,1	N.A.		B obwody strojone na pasma amatorskie	75	75	20	63	3
JRC NRD-93	−141	1,6	3	128	0,15	133	10	A+ preselektor śledzący	80	94	20	63	2
Yaesu FT-980	−136	1,8	3	140	0,12	106	10	C szeroki filtr pół oktawy	62f	96	50	63	2
Icom IC-R70/R-71A	−129 −135 b	3,1 1,4 b	3	132	0,4 0,2 b	128	10	B szeroki filtr pół oktawy	90f	86	20	62	3
Grundig Satellite 700	−127 a	1,6	3	106	0,3	118	10	N.A.	85	76	20	62	5
KWZ-30	−130	1,0	3	120	0,8	118	10	d	80	100	20	60	5
Collins 51S1	−134	1,0	7	117	0,13	146	10	A preselektor śledzący	100	84 e	100	60	5
Icom R-8500	−135 a	0,45	3	132	0,11	131	10	B szeroki filtr pół oktawy	75	81	20	59	5
Yaesu FT-101E	−141	N.A.		102	0,15	N.A.		C obwody strojone na pasma amatorskie	70	60	20	59	3
Drake R-4C Stock	−139	0,7	3	130	0,15	135	10	A obwody strojone na pasma amatorskie	70	85	20	58	2
Yaesu FT-757	−120 −134 b	1,6	3	130	0,7 0,15 b	109	10	C szeroki filtr pół oktawy	70f	86	20	56	3
Ten-Tec 340	−123 −133 ab	0,5 0,13	3	109	0,4 0,14	113	10	B szeroki filtr pół oktawy	70	93	100	46	5
Kenwood R-2000	−130 a	1,4	3	115	0,15	105	10	D szeroki filtr oktawowy	70	71	20	45	5
Kenwood R-600	−130 a	0,8	3	109	0,2	99	10	D szeroki filtr oktawowy	65	68	20	F.L.	5
Yaesu FRG-8800	−132 a	0,6	3	122	0,18	N.A.		D szeroki filtr oktawowy	70	87	20	F.L.	5
AOR 5000	−124 −130 ab	0,9 1,8	3	118	0,2 0,35	103	10	B szeroki filtr pół oktawy	60	58	50	f	5

Legenda:

1 dB kompresja sygnału musiała być mierzona przy odstępie aż 100 kHz od odbieranego kanału radiowego, aby uniknąć maskowania rezultatu przez zbyt duże szumy fazowe LO
F.L. - Pomiar maskowany kieszka selektywnością filtra oraz przenikaniem sygnałów poza pasmem przepuszczania filtra
N.A. - Brak danych
a - Pomiar wykonano przy wykorzystaniu filtra dla emisji SSB
b - Pomiar wykonano przy załączonym przedwzmacniaczu w.cz.
b1 - Pomiar wykonano przy załączonym 2 przedwzmacniaczu w. cz.
c - Rezultat byłby lepszy, gdyby istniała możliwość wykonania pomiaru przy odstępie mniejszym niż 2 kHz od odbieranego kanału radiowego
d - Zakres dynamiczny wynosi 90 dB dla odstępu o 100 kHz od odbieranego kanału radiowego
e - Zakres dynamiczny wynosi 66 dB dla odstępu o 20 kHz od odbieranego kanału radiowego
f - Pomiar maskowany zbyt dużymi szumami fazowymi LO
g - Pomiar wykonano przy uaktywnionym Audio DSP
h - Pomiar wykonano przy wyłączonej ARW
i - Przy odstępie 1 kHz od odbieranego kanału radiowego zakres dynamiczny wynosi 95 dB po aktywowaniu filtra kwarcowego z pasmem przepuszczania 300 Hz

j - Przy odstępie 1 kHz od odbieranego kanału radiowego zakres dynamiczny wynosi tylko 68 dB ze względu na maskowanie szumami fazowymi

k - Przy odstępie 1 kHz od odbieranego kanału radiowego zakres dynamiczny wynosi tylko 66 dB

l - symbolem L oznaczono najniższy zmierzony rezultat - uwaga, pomiar obciążony niedokładnością, należy podchodzić z rezerwą

m - odbiornik został zmodernizowany przez Malcom Technical Support pod kątem najszerszego zakresu dynamicznego

n - Pomiar wykonano przy wykorzystaniu filtra kwarcowego z pasmem przepuszczania 3 kHz o - Pomiar wykonano przy wykorzystaniu filtra kwarcowego z pasmem przepuszczania 6 kHz

p - Pomiar wykonano przy wykorzystaniu filtra 5-kwarcowego z pasmem przepuszczania 200 Hz

q - Pomiar wykonano przy wykorzystaniu filtra 8-kwarcowego z pasmem przepuszczania 400 Hz

r - Pomiar wykonano przy wykorzystaniu filtra 5-kwarcowego z pasmem przepuszczania 500 Hz

s - Pomiar wykonano wykorzystując metodę pomiarów ARRL 3-Hz bandwidth blocking method

Yaesu FT-950

FT-950 jest skonstruowany na podstawie popularnego transceivera FT-DX9000 i daje do 100 W mocy wyjściowej na SSB, CW i FM (na AM 25 W nośnej). Odbiornik FT-950 stosuje filtrację DSP oraz dołącza wiele z funkcji FT-DX9000, takich jak: zmienna szerokość pasma, przesuwanie IF i nastawianie konturu pasma przepuszczania. Zastosowany został także reduktor szumów DSP, cyfrowe filtrowanie z automatycznym wycinaniem i ręcznie nastawiany filtr wycinający IF.

Po stronie nadawczej FT-950 trójpasemowy korektor parametryczny mikrofonu (stosowany wyłącznie u YAESU) pozwala na precyzyjne i elastyczne nastawienie wytwarzanego kształtu fali, odpowiednio do charakterystyki głosu i mikrofonu. Amplituda, częstotliwość środkowa i szerokość pasma są nastawiane osobno dla zakresów częstotliwości audio niskich, średnich i wysokich. Szerokość pasma podczas nadawania może być także nastawiana.

Dla wyboru pasma przewidziane są oddzielne przyciski. Każdy z nich ma nastawienia dla trzech niezależnych VFO, dla trzech różnych segmentów pasma. Na VFO można nastawić trzy niezależne częstotliwości, mody i filtry dla każdego pasma.

W transceiverze FT-950 dodatkowo przewidziano 99 pamięci dla zachowania: częstotliwości, modu, nastawienia filtra IF, przesunięcia dostrajacza (clarifier) i statusu przeskakiwania (skip) przy skanowaniu. Poza tym pięć pamięci szybkiego przywołania (QMB) może natychmiast zachować nastawienie operacyjne za jednym naciśnięciem przycisku.

Wbudowany w FT-950 dostrajacz antenowy zawiera 100 pamięci, które automatycznie zachowują nastawienia dostrojenia anteny dla szybkiego, automatycznego ustawienia po wybraniu danej częstotliwości.

W FT-950 połączenie dla modów cyfrowych jest szczególnie proste, dzięki wydzielonym złączom RTTY/PKT na tylnym panelu. Optymalizacja pasma przepuszczania, nastawienia DSP, punkt wstawiania nośnej i wyświetlanie przesunięcia dla modów cyfrowych są możliwe za pośrednictwem systemu programowania Menu.

Podstawowe cechy:

- wyświetlacz wykresu graficznego i graficzne wyświetlanie: Contour, Notch, Width i Shift
- dużych wymiarów gałka strojenia z aluminiowego odlewu ciśnieniowego
- układ z potrójną przemianą z optymalizowanym rozkładem wzmocnienia
- bardzo odporny obwód wejściowy odbiornika
- 32-bitowe, zmiennoprzecinkowe IF DSP zaprojektowane dla Yaesu
- wbudowane TCXO dla $\pm 0,5$ ppm



- opcyjne wąskopasmowe filtry RF (μ), wysokiej dobroci (Q) o dużej średnicy cewek (28 mm)
- możliwość wybrania dwóch przedwzmacniaczy RF na wejściu odbiornika oraz IPO; wybrany przedwzmacniacz odbiorczy RF jest pokazywany w kolumnie IPO na wyświetlaczu, w kolumnie wykresów blokowych
- filtry ochronne (roofing) na pierwszej IF szerokości 3 kHz, 6 kHz i 15 kHz
- filtr Contour poprawiający „odczucie analogowe” filtrów DSP
- ręcznie nastawiany filtr wycinający IF Notch i filtr cyfrowy DNF automatycznego tłumienia tonu dudnienia (beat)
- cyfrowa redukcja szumów (DNR)
- zmienny zysk ogranicznika trzasków na IF NB
- nastawnik szerokości nadawanego pasma SSB ustawiany przez użytkownika
- stosowany wyłącznie w Yaesu trójpasemowy korektor parametryczny mikrofonu i procesor mowy IF
- opcyjny moduł zarządzania danymi (DMU-2000)
- monitor IF nadajnika
- wbudowany automatyczny dostrajacz antenowy ze 100 pamięciami
- wielofunkcyjna gałka skali
- odbiornik globalny od 30 kHz do 56 MHz
- cztery nastawialne czasy powrotu dla ARW (AGC) (OFF/SLOW/MID/FAST) z automatycznym nastawieniem optymalizacji w modzie Auto;
- nowoczesne rozwiązania obejmujące bezpośrednie wprowadzanie częstotliwości z klawiatury i zmianę pasma, nastawnik wysokości tonu CW, przycisk „punktu” CW, pełne CW QSK i blokadę szumów (squellch) we wszystkich modach. Dwa porty antenowe TX/RX na tylnym panelu. Dwa gniazda dla klucza, jedno na przednim, drugie na tylnym panelu, które można niezależnie konfigurować dla wejścia manipulatora łopatkowego (paddle) lub dla podłączenia klucza prostego albo złącza komputerowego sterowania CW. Wbudowana pamięć komunikatu CW i opcyjny DVS-6 zapewniają pamięć komunikatu TX (20 sekund $\times$ 5 kanałów).

REKLAMA



Wouxun KG-UV920R

- Rodzaje modulacji: RX: FM/LW/AM. RX/TX: FM
- Zakresy częstotliwości: UHF: 400-520 MHz. VHF: 136-174 MHz. FM: 65-220 MHz. AM: (1) 500-2000 kHz. (2) 50-500 kHz. (3) 2-30 MHz
- Krok strojenia: 5, 6, 25, 10, 12, 5, 15, 20, 25, 30, 50, 100 kHz
- Moc wyjściowa: VHF 50 W/25 W/5 W. UHF: 40 W/20 W/5 W
- Tryb pracy: F2D/F3E
- Podwójny odbiornik
- Podwójny wyświetlacz
- Liczba kanałów pamięci: 999
- Antena: 50 Ohm
- Selektowność: 12,5 kHz/36 dB. 25 kHz/70 dB
- Zasilanie: 13,8 V
- Zdejmowany panel

ANMAR Metrology, inc SA oddział w Polsce
91-457 Łódź, ul. Żabia 11, tel. 42 255 53 77
e-mail: biuro@anmar.com, www.mezcom.pl



Yaesu FT-2000E

FT-2000E jest zaliczany do urządzeń drugiej generacji, w którym zastosowano najnowsze osiągnięcia techniki zaspokajające nawet najbardziej wymagających krótkofalowców oraz zaawansowanych użytkowników pasm. Rozwiązania zastosowane w FT-2000E bazują na opracowaniach przyjętych w modelu FT-DX9000. FT-2000E (100 W). Urządzenie ma wbudowaną skrzynkę antenową oraz zamontowany zasilacz, co daje szerokie możliwości swoim użytkownikom.

Dzięki wyposażeniu w rozbudowane układy DSP istnieje możliwość płynnego zawężania pasma w torze częstotliwości pośredniej, z możliwością automatycznego bądź ręcznego wycinania zakłóceń. Istnieje także możliwość kształtowania szerokości pasma i dynamiki sygnałów w torze nadawczym.

FT-2000E zapewnia ustawienie – oprócz pasma o szerokości 2,4 kHz – także pasma 50–3000 Hz, 100–2900 Hz, 200–2800 Hz, 400–2600 Hz oraz kształtowanie charakterystyki w każdym z trzech podpasm. Dzięki 3-kanłowemu korektorowi pasma akustycznego, zastosowanemu we wzmacniaczu mikrofonowym, TRX ma zapewnione dopasowanie modulacji głosu operatora.

Inne właściwości transceivera:

- 99 komórek pamięci
- możliwość podłączenia manipulatora klucza telegraficznego oraz klucza sztorcowego
- możliwość wgrzywania oraz odtwarzania stałych tekstów (dzięki czterokanałowej pamięci cyfrowej)
- wbudowana automatyczna skrzynka antenowa zapamiętuje do 100 ustawień, dzięki czemu ułatwia pracę na wszystkich wycinkach pasm amatorskich
- możliwość pracy z emisją FM poprzez amatorskie przemienniki w pasmach 29 MHz oraz 50 MHz.

Dostępny jest także model FT-2000D o mocy wyjściowej 200 W.

- odporność na intermodulację trzeciego rzędu dwoma silnymi sygnałami w bliskiej odległości względem siebie (IM DR3)
- szumy fazowe (Phase Noise) przy odstępnie 4 kHz
- parametr pochodny IP3 przy odstępnie 5 kHz (tam, gdzie go zmierzono, bo najczęściej znany jest tylko IP3 przy odstępnie 20 kHz).

Najważniejszy jest zakres dynamiczny odbiornika dla efektu blokowania pojedynczym silnym sygnałem, bowiem w praktyce krótkofalarskiej w DX pile-up istnieje największe prawdopodobieństwo powstania efektu blokowania odbiornika nastrojonego na

słabo słyszanej stacji ekspedycji DX-owej. Efekt ten zaczyna być odczuwalny dopiero od pewnego poziomu progowego i w dobrych odbiornikach jest to poziom bardzo wysoki (np. K3 czy Orion), ale w słabszych zaczyna występować już przy znacznie niższym poziomie silnych sygnałów. Po przekroczeniu zakresu dynamicznego odbiornika występować będzie odczuwalne zmniejszanie czułości dla sygnałów bardzo słabych w takt pojawiania się sygnału silnego na częstotliwości oddalonej o kilka (kilkanaście) kHz od odsłuchiwane go kanału radiowego.

Odporność odbiornika na obecność bardzo silnych sygnałów w sytuacjach DX pile-up opisuje parametr BDR dla odstepu 5 kHz.

Przy wyłączonym przedwzmacniaczu, odbiorniki charakteryzujące się wartością parametru BDR rzędu 120 dB dla odstepu sygnału silnego o 5 kHz można uznać za odbiorniki wysokiej klasy (wartości przekraczające 130 dB to osiągnięcia rekordowe). Tak dobre osiągi mają tylko części odbiorcze Elecraft oraz Orion i FLEX. Z transceiverów produkcji japoń-

skiej, wyprodukowanych w ciągu ostatnich lat, najlepszy pod tym względem jest Icom IC-7800. Odbiorniki charakteryzujące się małą wartością parametru BDR będą mniej przydatne do polowania na DX-y w sytuacjach DX pile-up, a ich użytkownicy będą odczuwać przeszkody w odbiorze słabej stacji DX podczas nadawania najsilniejszych stacji wołających DX-a.

Także odbiorniki wyposażone w wąskopasmowe filtry kwarcowe w torze pierwszej częstotliwości pośredniej mają parametr BDR zdecydowanie lepszy od odbiorników z filtrem na wyjściu pierwszego mieszacza toru odbiorczego szerokim na kilkanaście kHz. Ze względu na zbyt szeroki pierwszy filtr w torze pierwszej częstotliwości pośredniej, zakres dynamiczny dla blokowania pojedynczym silnym sygnałem przy odstepie 5 kHz w takich odbiornikach ulega znaczącej degradacji w sytuacjach, gdy silny sygnał wchodzi w pasmo przepuszczania szerokiego filtra w torze pierwszej częstotliwości pośredniej. Wówczas przesterowaniu ulegają dalsze stopnie odbiornika (przede wszystkim drugi

Yaesu FT-DX5000

FT-DX5000 to najnowsza seria Premium transceiverów Yaesu z dwoma niezależnymi odbiornikami oraz wieloma unikalnymi rozwiązaniami, opcjami i akcesoriami. Została tak zaprojektowana, aby spełnić wymagania eksploatacyjne nawet najbardziej wymagających radioamatorów.

Urządzenie jest dostępne w trzech wersjach: FT-DX5000 (podstawowy model), FT-DX5000D oraz FT-DX5000MP.

Nadajnik ma 200 W mocy wyjściowej i wewnętrzny zasilacz (wbudowane zasilacze są we wszystkich trzech modelach).

W skład podstawowego комплекtu wchodzi: część nadawczo-odbiorcza, mikrofon ręczny MH-31B8, klawiatura ze zdalnym sterowaniem FH-2.

Wyposażenie opcjonalne:

- SM-5000 – Station Monitor (wbudowany w modelu FT-DX5000MP oraz FT-DX5000D)
- XF-126CN – filtr krystaliczny CW (zainstalowany w modelu FT-DX5000MP)
- SP-2000 – głośnik zewnętrzny z filtrem audio
- DMU-2000 – moduł zarządzania danymi
- MD-200A8X – mikrofon stołowy
- YH-77STA – słuchawki stereo
- VL-1000 – wzmacniacz mocy Yaesu HF+6m
- VP-1000 – zasilacz Yaesu do wzmacniacza mocy VL-1000,
- RF μ -Tuning Kit – do wyboru moduły RF μ -Tuning Kit (A na 160 m, B na 80/40 m, C na 30/20 m).

Szczegółowy opis i test FT-DX5000 znajduje się w dziale Test.



mieszać w torze odbiorczym) i w konsekwencji znacznie spada zakres dynamiczny odbiornika.

Kolejnym ważnym parametrem jest odporność części odbiorczej na intermodulację trzeciego rzędu przy odstępach 5 kHz, opisywaną parametrem IMD DR3. Produkty intermodulacyjne trzeciego rzędu mogą wystąpić, gdy na wejściu odbiornika będą co najmniej 2 bardzo silne sygnały, jednak prawdopodobieństwo zaistnienia takiej sytuacji jest znacznie mniejsze niż prawdopodobieństwo powstania efektu blokowania czułości odbiornika od pojedynczego, bardzo silnego sygnału usytuowanego o kilka (do kilkunastu) kHz obok odsłuchiwanego kanału radiowego. Dlatego parametr IMD DR3 przy odstępach 5 kHz często jest stawiany na drugim miejscu, a parametr BDR przy odstępach 5 kHz traktowany jest jako najważniejszy w ocenie przydatności odbiornika do polowania na stacje DX.

Wartości tego parametru rzędu 88 dB (przy odstępach 5 kHz) lub jeszcze większe znanomują wysoką klasę odbiornika. Standard ten wyznaczają zawarte w tabeli części odbiorcze Elecraft, Orion, FLEX oraz wspomniany Icom IC-7200.

Na trzecim miejscu można umieścić zawartość szumów fazowych w sygnale VCO. Zbyt duża zawartość tych szumów objawia się przesłuchem w odbieranym kanale radiowym sygnałów od bardzo silnych stacji usytuowanych w odległości kilku, a nawet kilkunastu kHz od odsłuchiwanego kanału radiowego.

Właśnie na przykładzie parametru IP3 dla odstępów 20 kHz oraz 5 kHz najdosadniej uwidacznia się różnica pomiędzy „dobrą” a „złą” koncepcją układu części odbiorczej transceivera. Wyżej wymienione „dobre” części odbiorcze są niemal niewrażliwe przy zmianie odstępów z 20 kHz

Icom IC-7200

IC-7200 to jeden z nowszych transceiverów Icom i, choć zaliczany jest do kategorii „dla początkujących”, nie jest pozbawiony szeregu podstawowych funkcji. Radiostacja ma średnią wielkość, solidny wygląd i mocną konstrukcję, może być wykorzystana zarówno do pracy terenowej i podczas podróży, jak też do normalnej pracy z domu.

Najważniejsze parametry:

- pasma: 1,8; 3,5; 7; 10; 14; 18; 21; 24; 28; 50 MHz (dodatkowo 5,33; 5,34; 5,36; 5,37; 5,40 MHz tylko na USB)
- emisje: USB, LSB, CW, RTTY, AM
- zakres odbiornika: 30 kHz–60 MHz
- moc nadajnika: 2–100 W SSB, CW, RTTY, FM; 1–40 W AM
- zasilanie napięciem: 12 V
- wymiary 241 × 281 × 84 mm
- waga: 5,5 kg

Obudowa nie jest wodoszczelna, ale dzięki zastosowaniu technologii sprawdzonych przez Icom w wielu radiostacjach morskich jest odporna na wpływy atmosferyczne. Odbiornik pokrywa w sposób ciągły zakres od 30 kHz do 60 MHz, zaś częstotliwości nadajnika są dostosowane do przeznaczeń dla służby amatorskiej w danym rejonie świata, przy maksymalnej mocy wyjściowej 100 W na wszystkich pasmach. Przewidziano emisje SSB, CW

i AM, jednak brak jest emisji FM. Emisja RTTY wykorzystuje cyfrowy interfejs nadawczy FSK łączący z zewnętrznym terminalem. Przy wykorzystaniu trybu AFSK z tonami akustycznymi, możliwe jest uruchomienie transmisji danych na SSB. Zastosowano podświetlany ekran LCD koloru żółtego, charakteryzujący się doskonałą jasnością i widocznością pod szerokim zakresem kątowym. Jako standard przewidziano głosowy odczyt częstotliwości, rodzaju emisji i wskazań S-metra, uruchamiany wciśnięciem przycisku.

Odbiornik transceivera IC-7200 jest superheterodyną z potrójną przemianą częstotliwości. Pierwsza częstotliwość pośrednia wynosi 64,455 MHz, druga częstotliwość pośrednia to 455 kHz, zaś trzecia – 15,625 kHz – przekazuje sygnał bezpośrednio do cyfrowego procesora mowy celem dalszego przetwarzania. Wzmacniacz mocy nadajnika radiostacji IC-7200 pracuje z mocą wyjściową 100 W, która jednak może być redukowana do mniej niż 2 W.

Ponadto urządzenie jest wyposażone w następujące układy: IF DSP, cyfrowy filtr IF, podwójny cyfrowy PBT, ręczny filtr notch, VOX, RIT, cyfrową redukcję szumów, port USB do podłączenia z komputerem PC.

W skład zestawu wchodzi: IC-7200, mikrofon ręczny HM-36, kabel zasilania.



na 5 kHz (załączenie/wyłączenie przedwzmacniacza powoduje bardzo nieznaczne, o ok. 1 dB, pogorszenie IP3). Większość odbiorników produkcji japońskiej charakteryzuje się dramatycznym spadkiem odporności wejścia od-

biorczego na obecność co najmniej dwóch bardzo silnych sygnałów.

Warto dodać, że parametr IP3 charakteryzuje odporność tylko samego wejścia części odbiorczej TRX-a (z pierwszym mieszaczem częstotliwości włącznie) na obec-

REKLAMA

sklep.icompolska.pl

Zapraszamy

ICOM



Lista obecności w testach i prezentacjach ŚR

Elecraft K3	K3 umożliwia pracę z mocą do 100 W wszystkimi emisjami stosowanymi na pasmach amatorskich KF + 6m: SSB, CW, DATA, AM, FM (opcja AM oraz PSK31/RTTY). Oferowany w dwóch wersjach (10 W i 100 W) jako urządzenie całkowicie zmontowane lub w postaci modułów do samodzielnego montażu. Zawiera w sobie unikalną nowoczesność rozwiązań technicznych (identyczne parametry dynamiczne torów odbiorczych odbiornika głównego i pomocniczego), zapewniających najwyższą jakość za przystępną cenę.	Elecraft www.elecraft.com	7/2007 6/2008 7/2008
FLEX-5000A	FLEX-5000 realizuje funkcje karty dźwiękowej ułatwiającej obsługę i jest mniej zależny od sprzętu zewnętrznego. Transceiver należy do rodziny radiostacji pokrywających zakresy KF i pasmo 6 m, przy mocy wyjściowej nadajnika 100 W na wszystkich pasmach. Dostępny obecnie FLEX-5000A wymaga zewnętrznego komputera PC do sterowania i przetwarzania sygnałów. Jako opcja dostępny jest wewnętrzny układ dostrajający antenę (ATU) i niezależny drugi odbiornik.	Ten-Tech www.ten-tech.pl	6/2008
Orion	Orion zawiera dwa tory odbiorcze (RX główny pracuje wyłącznie w amatorskich pasmach KF i ma na wejściu selektywne filtry przepuszczające tylko sygnały z poszczególnych pasm amatorskich 10...160m). Jest także wyposażony w niezbędne filtry kwarcowe w torach częstotliwości pośredniej oraz układy obróbki sygnałów częstotliwości pośredniej metodą DSP. RX pomocniczy ma ciągle pokrycie częstotliwości 100 kHz...30 MHz i nie zawiera filtrów kwarcowych, a selektywność w torze pośredniej częstotliwości osiągnięta jest wyłącznie metodą obróbki DSP.	Ten-Tec www.tentec.com	10/2004, 7/2003
Omni-VII	Omni-VII jest przystosowany do pracy HF + 6m, emisjami SSB, CW, RTTY, FM, AM. Moc wyjściowa nadajnika 100 W (Low 5 W). Transceiver ma to wszystko, co Omni-VI, ale oferuje kilka całkiem nowych funkcji. Poza dodaną modulacją AM, ma też złącze Ethernetowe na tylnym panelu, które pozwala na pracę ze zdalnym sterowaniem (dostęp do Internetu). Ma uproszczoną konfigurację zewnętrzną, a zestawienie układu jest dostatecznie szybkie dla wspomnienia łączności fonicznej lub CW (z użyciem klawiatury).	Ten-Tec www.tentec.com	5/2008
Elecraft K2/100	K2/100 w wersji podstawowej umożliwia pracę emisją CW od 80 do 10 m (z pasmami WARC) z mocą 10W. Oferowany jest także zestaw wzbogacony o moduły umożliwiające pracę SSB oraz emisjami cyfrowymi, w paśmie 160m (z drugą anteną odbiorczą), z ogranicznikiem zakłóceń impulsowych, z interfejsem do współpracy z komputerem, z modulem liniowego wzmacniacza mocy 100W, z modulem aktywnych filtrów akustycznych CW oraz dla emisji cyfrowych (lub zamiennie moduł cyfrowej obróbki sygnałów m.cz.), z modulem automatycznej skrzynki antenowej.	Elecraft www.elecraft.com	3/2004
Icom IC-7800	IC-7800 to najlepszy „okręt flagowy” firmy Icom i jest wyposażony od razu w dodatkowe moduły, wbudowane już w wersji podstawowej (co czyni zbędnym korzystanie z zewnętrznych urządzeń peryferyjnych). Transceiver jest zasilany z sieci, przeznaczony do zastosowań stacjonarnych, zdolny do pracy w KF+6 m. Część odbiorcza składa się z dwóch identycznych odbiorników, z ciągłym pokryciem od 30 kHz do 60 MHz, pracujących niezależnie od siebie. Część nadawcza może oddać do 200W mocy i jest przeznaczona do pracy w obrębie pasm amatorskich.	Icom Polska www.icomplska.pl	5/2005
Icom IC-7700	IC-7700 bazuje na IC-7800, lecz zawiera tylko jeden odbiornik i w konsekwencji ma niższą cenę. Jest zasilany z sieci i pokrywa pasma KF + 6 m. Odbiornik ma ciągły zakres przestrajania od 30 kHz do 60 MHz, nadajnik zapewnia moc 200 W, pracuje wyłącznie w pasmach amatorskich. Ma pełne możliwości pracy RTTY i PSK-31 jako jednostka samodzielna, bez potrzeby połączenia z komputerem, z odpowiednim oprogramowaniem do transmisji danych. W radiostacji zastosowano dwa separowane układy DSP firmy TM. Ma wbudowany klucz telegraficzny, szybki przełącznik czterech anten w pełni konfigurowalny oraz automatyczny tuner antenowy.	Icom Polska www.icomplska.pl	11/2008
Yaesu FT-DX-9000D (Contest, MP)	Wersja podstawowa FT-DX-9000D ma 200 W, pasma KF + 6 m. TFT jasnoniebieskie, może wyświetlać mapę Ziemi lub widmo odbieranego pasma. Wersja FT-DX-9000 Contest (200 W) jest tańsza, ale ma jeden odbiornik i bez ekranu TFT (w to miejsce ma dwa dodatkowe mierniki LCD; można dokupić: moduł drugiego odbiornika, dodatkowy filtr pasmowy, dodatkowe trzy filtry μ -Tune oraz monitor TFT). FT-DX-9000MP to najdroższa wersja z dwoma odbiornikami, nadajnik ma moc 400 W, zasilacz jest umieszczony osobno w obudowie zewnętrznego głośnika (można dokupić kran TFT lub panel LCD oraz filtry preselekcji).	Con-Spark www.yaesu.pl	5, 6/2006
Mark-V FT-1000MP	FT-1000D i FT-1000MP są zaliczane do elitarnej klasy najlepszych transceiverów japońskich do pracy DX. Zakres częstotliwości RX od 100 kHz do 30 MHz, TX od 160 do 10 m. Moc wyjściowa regulowana: do 200 W. Jest także unowocześniona wersja Mark-V FT-1000MP w dwóch wykonaniach – do pracy terenowej, nazwanej Field, oraz wersja bazowa (Field ma moc wyjściową 100W, ale ma wbudowany stabilizowany zasilacz sieciowy 230V AC, zaś wersja bazowa ma moc 200 W (w miejsce zasilacza są radiatory a na zewnątrz oddzielny, impulsowy zasilacz FP-29). Ponadto urządzenie jest wyposażone w układ automatycznej regulacji szerokości pasma IDBTS.	Yaesu www.yaesu.pl	7/2004
Icom IC-7200	IC-7200 ma zakres RX-a od 30 kHz do 60 MHz. TX jest na pasma amatorskie KF + 6m i ma moc 100 W. Transceiver ma cyfrowe filtry odbiornika w pełni definiowane w zakresach: SSB, CW: 50-500 Hz, 600 Hz-3,6 kHz. RTTY: 50-500 Hz, 60 Hz-2,7 kHz. AM: 200 Hz-8 kHz. Dodatkowo do funkcji DSP dodano filtr DNR z regulacją w 16 pozycjach, filtr NB z regulacją w 100 pozycjach oraz słynny TwinPBT umożliwiający zawężenie, przesunięcie odbiornika względem filtra pośredniej dowolnego ze zboczy. Nowością w transceiverze jest interfejs USB do sterowania z PC oraz możliwość pracy emisjami cyfrowymi bez dodatkowych urządzeń.	Icom Polska www.icompolska.pl	6/2009
Icom IC-706MKIIG	IC-706MKIIG to kompaktowy transceiver przewoźny z odłączanym panelem, mający długą listę udoskonaleń serii 706. Zakres częstotliwości od KF do 70 cm, możliwa praca we wszystkich modulacjach (SSB, CW, RTTY, AM i FM). Nadajnik o dużej stabilności. Dla wszystkich pasm KF i 6 m jest dostępne pełne 100 W mocy wyjściowej; dla pasma 2 m – 50 W i 20 W dla pasma 70 cm. Zastosowane DSP ma ogromne możliwości zaś Auto-Notch daje idealną jakość odbioru. Osobny przycisk do zmiany pasma, funkcja sub dial (podstrojenie) i funkcja quick band change (szybkiej zmiany pasma) sprawiają, że to radio jest niezwykle proste w obsłudze.	Icom Polska www.icompolska.pl	1/2001
Kenwood TS-870S	Transceiver TS870 z pełnym wyposażeniem dostarcza mocy wyjściowej 100 W na wszystkich pasmach amatorskich. Jest przystosowany do pracy CW, CW inwers, USB, LSB, AM, FM i FSK. Odbiornik pracuje w zakresie 100 kHz do 30 MHz i jest bogato wyposażony. Poza nowymi możliwościami realizowanymi przez DSP ma wszystkie funkcje (dwa VFO, 100 pamięci z możliwością przeglądania, RIT i XIT, tłumiki, odłączany stopień wstępny w.cz., nastawiany analogowy ogranicznik trzasków NB i możliwość bezstopniowego nastawienia czasu opadania automatyki regulującej wzmocnienie ARW).	Netpol www.fhu-netpol.pl	4/1998

Lista obecności w testach i prezentacjach ŚR			
Yaesu FT-450	FT-450 to średniej klasy stacjonarny transceiver obsługujący zakres KF + 6m, z emisjami AM, SSB, FM, Data (RTTY, PSK). Zakres częstotliwości: RX: 30 kHz do 56 MHz; TX: 160 m do 6 m. Nadajnik w modelu podstawowym dostarcza do anteny 100 W mocy w pasmach amatorskich. Transceiver jest dostępny w kilku wersjach, FT-450 to 100W wersja podstawowa bez wewnętrznej skrzynki antenowej, ale z możliwością jej zainstalowania. FT-450AT to wersja z już wbudowaną wewnętrzną skrzynką antenową model ATU-450. FT-450M ma 50 W, zaś FT-450S 10 W.	Con-Spark www.yaesu.pl	9/2007
Yaesu FT-2000	FT-2000 to transceiver HF/VHF na zakresy od 10 do 160 m + WARC oraz 6m. Jest przystosowany do pracy wszystkimi popularnymi emisjami (AM/FM/SSB/CW/RTTY) przy mocy nadajnika 100 W (A 200 W). Urządzenie jest tak pomyślane, że można rozbudować je poprzez zakup dodatkowych opcji, tak aby parametry oraz funkcje były porównywalne jak w FT-DX9000. Tymi dodatkowymi opcjami są strojone filtry wejściowe MTU na pasma 160 m, 80/40 m, 30/20 m oraz jednostka komputerowa (bez monitora i klawiatury) DMU-2000.	Pro-Fit www.inRadio.pl	12/2006
Icom IC-7000	Icom IC-7000 to wielopasmowy transceiver HF/VHF/UHF pokrywający pasma amatorskie 160 m do 70 cm. Moc wyjściowa 100 W od 160 do 6 m (50 W/2 m i 35 W/70 cm). Odbiornik pokrywa zakres od 30 kHz do 200 MHz oraz 400 do 470 MHz. Mody obejmują SSB, CW, AM, FM i RTTY. Do słuchania stacji radiofonicznych i audio TV przewidziano mod szerokopasmowy WFM. Funkcja DSP zawiera wybieralne filtry IF, nastawialną ARW (AGC), ogranicznik trzasków (NB) i reduktor szumów (NR), przestrajanie szerokości pasma (PBT), automatyczny filtr wycinający (Notch) i dwupunktowy, ręcznie sterowany filtr wycinający. Dodatkowo IC-7000 oferuje klucz CW z pamięcią, demodulator RTTY i cyfrową pamięć głosu (voice keyer).	Avanti Radiokomunikacja www.avantiradio.pl	9, 10/2007
Elecraft KX1	KX1 to minitransceiver QRP CW oferowany w postaci kitu. Zakresy pracy urządzenia: 40 m, 30 m i 20 m w amatorskich pasmach CW (opcja 30 m). Odbiornik odbiera emisje CW, AM, LSB/USB od 5,0 do 16,5 MHz w trzech sektorach. Moc nadajnika 2 do 4 W zależna od napięcia zasilania. Urządzenie jest wyposażone w wyświetlacz 3-cyfrowy wielofunkcyjny, VFO/DDS, RIT, klucz elektroniczny z pamięcią, zintegrowany opcyjny manipulator w trybie iambik, zintegrowany opcyjny automatyczny dostrajacz antenowy (tuner), ręczne nastawianie funkcji i regulacji.	Elecraft www.elecraft.com	4/2005
Icom IC-703	IC-703 jest przystosowany do pracy w 10 – 160 m + WARC + 6 m; 10 W; all-mode; USB/LSB/CW/RTTY/AM/FM. Transceiver jest polecany do pracy terenowej (pozwala na oddzielne umieszczenie baterii i części głównej wraz z anteną w plecaku, zaś manipulatora na pasku z przodu). Urządzenie ma wbudowany automatyczny dostrajacz antenowy, analizator dopasowania anteny, analizator widma, klucz CW, cyfrową obróbkę sygnałów (DSP). Dynamika odbiornika według badań laboratorium ARRL jest znacznie lepsza od starszego IC-706MKIIG, szczególnie przy pomiarach dwutonowych według nowszych kryteriów.	Icom Polska www.icompolska.pl	11/2003
Icom IC-756PROIII	IC-756PROIII jest tańszy niż PROII, który był zbudowany na ramie oryginalnego IC-756PRO i jego poprzednika IC-756 (z filtrami kwarcowymi). Icom do nowego PROIII przeniósł z 7800 szereg dobrych rozwiązań (nie jest następcą IC-7800). Zalety PROIII w stosunku do swojego poprzednika: +30dBm dla ICP 3 w paśmie 20 m, poprawiona charakterystyka zniekształceń intermodulacji 3. rzędu, a także analizator widma w czasie rzeczywistym, funkcja minianalizatora, demodulator RTTY i pamięć komunikatów nadawanych RTTY oraz rozszerzona możliwość nastawienia szerokości pasma transmisji SSB.	Icom Polska www.icompolska.pl	9/2006
Kenwood TS-480SAT	TS-480 to transceiver na pasmo KF + 6 m dostępny w dwóch wersjach: TS-480HX (200 W/KF, 100 W/6 m) oraz TS-480SAT (100 W; ma wbudowaną skrzynkę antenową). Odbiornik ma dużą czułość i cyfrowe zawężanie pasma oraz likwidację zakłóceń. Wbudowane DSP pozwala na eliminację wpływu sygnału zakłócającego, powodując spadek poziomu zniekształceń. Nadajnik ma maksymalną moc wyjściową 100 W i jest wyposażony w tuner antenowy, który działa szybko i skutecznie (ważne przy pracy przenośnej bądź mobil).	Netpol www.fhu-netpol.pl	8, 9/2004
Yaesu FT-950	FT-950 to transceiver bazujący na FTdx9000 oraz serii FT-1000. Odbiornik ma zakres od 30 kHz do 56 MHz, zaś nadajnik zakresy amatorskie i moc 100 W (SSB, CW, AM, FM, RTTY i PKT). Tor odbiorczy wykorzystuje układy DSP dla zapewnienia selektywności, z funkcjami płynnej regulacji pasma (IF Shift), jak również kształtowania na żądanie przepuszczanego pasma p.c. Układy DSP zapewniają także cyfrową redukcję zakłóceń. Transceiver ma wbudowany automatyczny układ dopasowania anten, pracujący tylko przy nadawaniu w pasmach od 1,8 do 50 MHz i dopasowujący anteny przy współczynniku fali stojącej do 3:1 (100 pamięci).	Pro-Fit www.inRadio.pl	4/2008
Kenwood TS-2000	TS2000 to transceiver KF + 6 m VHF/UHF z DSP w całości z cyfrową pośrednią częstotliwością zapewniającą wyższą jakością odbioru. Ma automatyczny filtr notch oraz filtr NR do pracy w systemach LEM (liniowy dla modulacji FM i AM z automatycznym formowaniem filtra celem wycięcia niepożądanych sygnałów) oraz Beat Cancel, który wycisza inne zakłócenia punktowe na słuchanej częstotliwości (współdziała z Auto Notch). Odbiornik i nadajnik mają możliwość kształtowania charakterystyki sygnału. Inne funkcje: DX Cluster, TNC, Dual Watch, praca przez satelity, VOX, CTCSS, DCS, PSK31, FSK, automatyczna skrzynka antenowa, 300 komórek pamięci, system Sky Command II.	Netpol www.fhu-netpol.pl	4/2002
Yaesu FT-897	FT-897 (FT-857) jest typowym transceiverem typu mobil z odejmovanym przednim panelem. Ma moce: 100 W na KF i 6 m, 50 W na 2 m i 20 W na 70 cm. Może pracować jako TRX przenośny, zasilany z wewnętrznych akumulatorów, jako mobil, zasilany z samochodu 13,8 V, lub jako stacja bazowa, zasilana z sieci. Zakres częstotliwości TX 160 – 10 metrów, 50 MHz, 144 MHz, 430 – 450 MHz. RX: 100 kHz do 56 MHz, 76 – 154 MHz, 420 – 470 MHz. Mody pracy: USB, LSB, CW, AM, FM, W-FM, cyfrowe (AFSK, Packet (1200/9600 FM)). Mody cyfrowe: RTTY, PSK-31 U, PSK-31-L, SSTV, Pactor.	Con-Spark www.yaesu.pl	8/2003
Icom IC-7600	IC-7600 jest następcą IC-756 PRO III i dysponuje praktycznie wszystkim, czego może oczekiwać użytkownik. Jest radiostacją zasilaną napięciem 12 V, ale współpracujący zasilacz PS-126 umożliwia zasilanie z sieci prądu zmiennego. Odbiornik pokrywa w sposób ciągły zakres od 30 kHz do 60 MHz, zaś nadajnik pasma amatorskie przy mocy wyjściowej 100 W. W IC-7600 zastosowano podwójną przemianę częstotliwości (64,455 MHz/36 kHz). Możliwa jest praca emisjami RTTY, PSK i innymi, przy współpracy z komputerem i odpowiednim oprogramowaniem.	Icom Polska www.icompolska.pl	11, 12/2009
Alinco DX-SR8E	DX-SR8E jest następcą DX-77E, ale jak na sprzęt dla początkujących, jest stosunkowo dobrze wyposażony (zdemontowana płyta czołowa). Odbiornik jest superheterodyną z podwójną przemianą częstotliwości (71,75 MHz/455 kHz) i pokrywa zakres 135 kHz–30 MHz. Nadajnik o mocy 100 W pracuje tylko w granicach pasm amatorskich i ma wbudowany klucz elektroniczny z szybkościami telegrafowania od 6 do 40 słów/min. Przy nadawaniu emisjami cyfrowymi, wymaga doprowadzenia sygnału AFSK do gniazda mikrofonowego, a sygnał odebrany musi być pobierany z gniazda słuchawkowego.	ANMAR www.mezcom.pl	8/2010

ność dwóch (lub więcej) bardzo silnych sygnałów.

Im większa wartość tego parametru, tym odbiornik będzie bardziej odporny na obecność wielu bardzo silnych sygnałów na jego wejściu. Przy wyłączonym przedwzmacniaczu dobre odbiorniki dla krótkofalowców mają wartość parametru IP3 rzędu +15 dBm dla odstępów 5 kHz. Natomiast wartość IP3 rzędu +20 dBm przy odstępach 5 kHz klasyfikuje dany odbiornik jako bardzo dobry (każdy decybel ponad +20 dBm to przepustka do ekstraklasy RX).

Należy jednak pamiętać, że parametr IP3 zależy od czułości odbiornika i można sztucznie uzyskać dobre IP3 dla odbiorników niezbyt czułych (producenci TRX-ów wyposażają odbiorniki w tłumiki sygnału na wejściu antenowym).

Jak widać z powyższej analizy, czułość wejściowa odbiornika jest parametrem z reguły mniej ważnym dla krótkofalowca DX-ującego na pasmach amatorskich. Często bardzo czuły odbiornik wypada słabo we wszystkich parametrach dynamicznych – po załączeniu przedwzmacniacza ma znacznie gorsze parametry dynamiczne.

Jest niemal regułą, że zbyt duża czułość odbiornika to gwarancja kłopotów związanych z przesterowaniem odbiornika przez silne sygnały (najlepsze w tabeli odbiorniki pod kątem odporności na obecność silnych sygnałów na wejściu toru odbiorczego nie mają rekordowej czułości).

Na rynku pojawiają się coraz nowsze urządzenia, a krótkofalowcy są wabieni zapewnieniami marketingu o kolejnych postępach w każdym nowym TRX-ie. Podejmując decyzję o zakupie trans-

Producenci i dystrybutorzy			
Firmy oferujące transceivery HF (dystrybutorzy/przedstawiciele firm), którzy odpowiedzieli na ankietę redakcji ŚR):			
Firma	Miejscowość	Adres strony	Producent/dystrybutor
AVANTI	Warszawa	www.avantiradio.pl	Icom, Yaesu (Kenwood, Alinco)
CON-SPARK	Gdynia	www.yaesu.pl	Yaesu, Vertex Standard, Standard Horizon
ENKA	Radom	www.radio-sklep.pl	Icom, Kenwood
ESCORT	Szczecin, Gdańsk	www.escort.com.pl	Icom
ICOM POLSKA	Sopot	www.icompolska.pl	Icom
NETPOL	Bytom	www.fhu-netpol.pl	Kenwood
TEN-TECH	Kraków	www.ten-tech.pl	FLEX Radio System, Alinco, Maas (Icom, Yaesu, Kenwood)

ceivera (inwestycja zazwyczaj na kilka lat) rozsądniej jest kierować się rezultatami pomiarów wykonanych przez wiarygodne laboratorium, aniżeli poddawać się sugestiom marketingu. Mamy nadzieję, że podane informacje o najważniejszych parametrach toru odbiorczego w tabeli wskażą drogę oceny i porównań RX z tym, co najlepsze.

Rynek transceiverów HF

Na podstawie analizy ankiet otrzymanych od dystrybutorów radiotelefonów HF można sądzić, że w Polsce największą popularnością cieszy się sprzęt Icom (na drugim miejscu Yaesu).

Rok 2010 (styczeń–wrzesień) dla większości krajowych firm oferujących transceivery HF okazał się słaby (aż 60% podało brak wzrostu, a 40% określiło jako dość dobry).

Średni procent obrotów w ankietowanych firmach był na poziomie 39%.

Najważniejsze cechy brane pod uwagę przez klientów przy zakupie transceiverów:

- cena
- marka producenta
- parametry techniczne.

Klienci najczęściej zwracają uwagę na następujące parametry techniczne:

- czułość i odporność odbiornika
- zakresy częstotliwości pracy
- moc nadajnika

Wyniki ankiety – rankingu zainteresowania produktami w Przewodniku ŚR 9/10 (Radiotelefony VHF/UHF na pasma amatorskie).

Czytelnicy kupiliby lub zamierzają kupić radiotelefony:

- 1 Kenwood TMD-710E
- 2 Midland CT-790
- 3 Yaesu FTM-350E

zaś te radiotelefony poleciliby innym:

- 1 Alinco DJ-G7E
- 2 Wouxung KG-UVD1P
- 3 Yaesu VX-8E

Które z wymienionych produktów:

a) kupiłbyś lub zamierzasz kupić; b) poleciłbyś innym

Nazwa	a	b
FLEX-5000A		
FT-450 AT		
FT-950		

FT-2000E		
FT-DX 5000		
IC-7000		
IC-7200		

IC-7600		
IC-7800		
TS-2000E		

ANKIETA

Wśród uczestników tej ankiety rozlosujemy **10 trzymiesięcznych bezpłatnych prenumerat** próbnych „Świata Radio”. Jeśli już jesteś prenumeratorem ŚR, proponujemy Ci dowolnie wybraną prenumeratę próbną innych miesięczników AVT – wybierz tytuł.

Pragnę otrzymać prenumeratę: ☐ ŚR

Już jestem prenumeratorem ŚR i wybieram prenumeratę:

- ☐ EIS ☐ MT ☐ BD ☐ Audio
☐ EdW ☐ EP ☐ Elektronika

Kupon można wysłać pocztą na adres: 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11, faksem: 22 257 84 67, e-mailem: swiatradio@swiatradio.com.pl

..... imię i nazwisko ulica, nr domu, nr mieszkania kod, miejscowość Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych. data podpis	
---	--

Lotnicza radiostacja naziemna

Radiostacja RKP/L

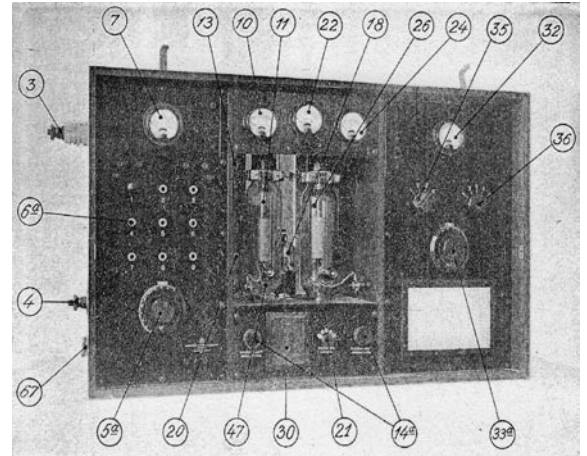
Lotnicza radiostacja naziemna RKP/L została przekazana polskiemu lotnictwu wojskowemu w 1931 r. i w założeniu miała zapewniać dwustronną łączność telegraficzną i telefoniczną z radiostacjami lotniskowymi tego samego typu oraz radiostacjami samolotowymi RKL/D (opis w ŚR 02/2010).

Projekt radiostacji RKP/L powstał na zamówienie Ministerstwa Spraw Wojskowych w latach 1929–1930 roku w Państwowej Wytwórni Łączności w Warszawie. Wszystkie elementy i podzespoły użyte do jej budowy, oprócz lamp elektronowych i przyrządów pomiarowych, pochodziły z wytwórni krajowych. Łączna produkcja radiostacji tego typu wyniosła 10 egz. Omawiana radiostacja została przystosowana do utrzymywania łączności telegraficznej na fali ciągłej (emisja CW) i telefonicznej przy użyciu modulacji amplitudy (emisja AM). Nadajnik pokrywał w sposób ciągły zakres częstotliwości 250–750 kHz, a odbiornik 120–1200 kHz. Przy mocy maksymalnej 500 W zasięg łączności wynosił 500 km na CW i 200 km na AM.

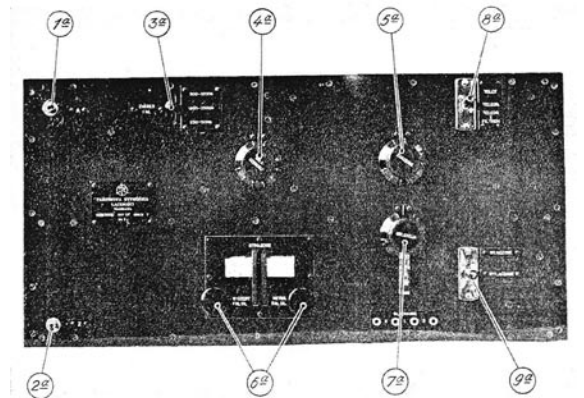
Nadajnik składał się z generatora wzbudzającego w układzie Hartleya na lampie TA3/500, wstępnego wzmacniacza małej częstotliwości na lampie TA1,5/15 i modulatora pracującego w układzie Heissinga na lampie NA3/300. Skrzynia mieszcząca aparaturę nadajnika wykonana była z drewna. Przełączniki do przechodzenia z nadawania na odbiór oraz do zmiany rodzaju modulacji umieszczone zostały na tablicy manipulacyjnej wmontowanej w stół radiotelegrafisty. Odbiornik stanowił ośmiolampową,

trzyzakresową superhetrodynę, która zawierała wzmacniacz wielkiej częstotliwości na lampie A442, mieszacz na lampie A415, heterodynę na lampie A415, dwustopniowy wzmacniacz pośredniej częstotliwości na lampach A442, detektor na lampie A415, generator dudnieniaowy do odbioru telegrafii na lampie A415 i wzmacniacz małej częstotliwości na lampie A415. Urządzenie to zostało wyposażone w bębnowe skale strojeniowe z podziałką wycechowaną w metrach oraz filtr akustyczny do odbioru emisji CW. Cała aparatura mieściła się w metalowej obudowie, a poszczególne obwody były dokładnie ekranowane.

Do zasilania nadajnika zastosowano prądnicę prądu stałego, napędzaną przez trójfazowy silnik elektryczny. Prądnica ta dawała dwa napięcia – 3000 V/0,35 A do zasilania obwodu anodowego i 20 V/20 A do żarzenia lamp i zasilania przekładników. Źródłem zasilania odbiornika była bateria anodowa 120 V i akumulator żarzenia 4 V. W charakterze anteny nadawczej wykorzystywano albo trypromieniową antenę typu T o rozpiętości 25 m, zawieszoną na dwóch masztach o wysokości 30 m, albo sześciopromieniową (długość każdego promienia 10 m) antenę parasolową, zawieszoną na maszcie o wysokości 28 m. Odbiornik mógł współpracować z anteną nadajnika



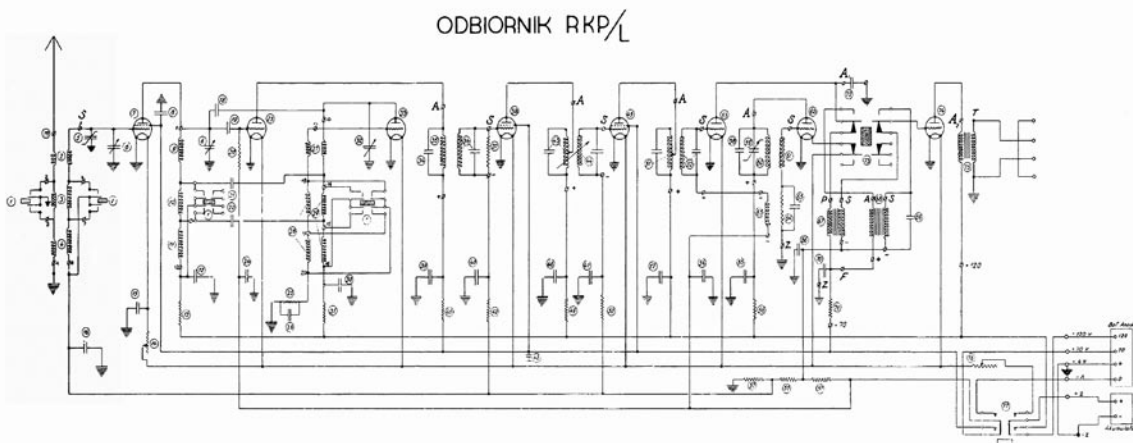
Nadajnik RKP/L



Odbiornik RKP/L

lub oddzielną anteną dowolnego typu. Zalecaną anteną odbiorczą była antena typu L o całkowitej długości 30–60 m.

Roman Buja



Schemat odbiornika RKP/L

Wszystkie ilustracje pochodzą ze zbiorów Centralnego Archiwum Wojskowego w Warszawie, sygn. Instrukcja 3291.

Rozmowa z Robertem Kościeszą

Digimes stawia na jakość

Wśród kilku krajowych firm, zajmujących się dystrybucją radiowego sprzętu kontrolno-pomiarowego, znajduje się Digimes. Na temat działalności zakładu i oferowanych przyrządów oraz usług rozmawiamy z właścicielem firmy Robertem Kościeszą.



Redakcja: Na stronie internetowej www.Digimes.pl można przeczytać, że opierając się na zdobytym doświadczeniu w branży techniki pomiarowej, założył Pan w 2007 r. firmę Digimes. Na czym polegała poprzednia Pana aktywność w dziedzinie metrologii?

Robert Kościeszka: Z branżą pomiarową oraz sprzętem nadawczym jestem zawodowo związany już od 20 lat. Przez cały ten okres aktywnie działałem w branży zarówno jako handlowiec i konsultant techniczny, a także zajmowałem się techniką pomiarową. Już wtedy współpracowałem z moimi obecnymi partnerami handlowymi. Oczywiście na przestrzeni tych lat nie tylko sprzęt ulegał zmianie, również projekty, w których uczestniczyłem. Chętnie angażowałem się w nowatorskie przedsięwzięcia, dzięki którym wzbogacałem swoją wiedzę i doświadczenie. Decyzja o usamodzielnieniu się i działaniu z większym rozmachem dojrzała we mnie stopniowo przez wiele lat, aż wreszcie 3 lata temu postanowiłem spróbować własnych sił i powstała firma Digimes.

Red.: Czym aktualnie zajmuje się Digimes w zakresie aparatury pomiarowej (co oferuje)?

RK: Jesteśmy przedstawicielem wielu firm, takich jak Aeroflex-Willtek, ABC, Boonton, Noisecom, Microlab, Schomandl, 2WCOM, Satimo związanych z techniką pomiarową, jak również Electrolink – powiązany z urządzeniami nadawczymi FM, DVB T/H oraz DAB. Produkty tych firm są dystrybuowane na podstawie wyłącznych umów handlowych. W dziedzinie pomiarowej oferujemy nie tylko pojedyncze elementy, zaczynając już od najprostszej diody szumowej, ale (przede wszystkim) całe elementy systemów pomiarowych, na które składają się różnego rodzaju analizatory widma RF, testery radiokomunikacyjne wszystkich technologii, od analogowej oraz ETSI-DMR, poprzez GSM, GPRS, EDGE, WCDMA, CDMA, EVDO do TETRA mierników mocy RF, woltomierze RF, analizatory audio, analizatory modulacji, analizatory DVB T/H, generatory RF, mierniki pojemności, analizatory pola EMF itp. Nasza oferta jest ciągle aktualizowana i dostępna na naszych stronach internetowych.

Red.: Jak wygląda wyposażenie laboratorium kalibracyjno-pomiarowe Digimesu?

RK: Możemy tutaj pochwalić się bardzo dobrym i unikalnym wyposażeniem kalibracyjno-pomiarowym. Jest ono stworzone dla naszych klientów, z czego jesteśmy bardzo dumni. Posiadamy własne systemy kalibracyjne testerów i analizatorów radiokomunikacyjnych, takie jak u producenta, dzięki któremu możemy świadczyć usługi kalibracji i adiustacji na zasadach pełnego autoryzowanego serwisu. Usługi te realizujemy również na miejscu u klienta, co jest niewątpliwie ewenementem na polskim rynku. Poza tym mamy na wyposażeniu typowy sprzęt dla serwisu. Oczywiście cały serwis objęty jest coroczną, ścisłą kontrolą metrologiczną,

dziękującemu możemy używać reguł ISO 9000 i zgodnie z nimi wstawiać certyfikaty pomiarowe. Poza wymienionym wyżej sprzętem, dysponujemy w serwisie całą gamą przyrządów demonstracyjnych, które wynajmujemy, testujemy i sprzedajemy po atrakcyjnych cenach. Ich aktualna lista dostępna jest zawsze na stronie firmy. Dodatkowo mamy również sprzęt związany z serwisem urządzeń nadawczych, na który składają się zapasowe podzespoły i specjalistyczne narzędzia do montażu i instalacji.

Red.: Które działy gospodarki czy konkretne firmy korzystają z oferty Digimesu?

RK: Można powiedzieć, że wszystkie. Są to operatorzy telefonii bezprzewodowej, producenci oraz centra i serwisy telefonów komórkowych. Następną dużą grupą odbiorców są instytucje rządowe, jak policja wojsko straż graniczna, PKP i inne, w których dominują nasze testery. Znaczącą grupą są również firmy związane z serwisami sprzętu radiokomunikacyjnego, w sieciach analogowych, trunkingowych czy sieciach łączności kolejowej. Kolejna grupa to odbiorcy związani z nadawcami naziemnej telewizji czy radia, którzy posiadają nasz sprzęt nadawczy oraz pomiarowy.

Red.: Czy w związku z cyfryzacją telewizji w Polsce (przejście z emisji analogowej na cyfrową) jest większy popyt na określony sprzęt pomiarowy?

RK: Zdecydowanie tak. Dzięki temu branża uległa zmianie i – jak to bywa w przypadku cyfrowej technologii – pojawiła się bardzo duża liczba niedrogiego sprzętu, potrzebnego do prostych instalacji i serwisu oraz CATV. Jest także zapotrzebowanie na bardzo wyszukany sprzęt do kompleksowej analizy sygnału, oraz jego nadzorowania i monitorowania. W ofercie dla tej branży mamy szeroki asortyment produktów. Urządzeniami takimi są

zainteresowani przede wszystkim operatorzy naziemnej i satelitarnej (czy IP) telewizji cyfrowej.

Red.: Czy mógłby Pan wymienić oferowane grupy produktowe, które przynoszą największy obrót firmie?

RK: Trudno jest wskazać konkretną grupę. Sytuacja na rynku zmienia się dynamicznie. Prace nad projektem potrafią trwać kilka lat, zatem jest to ciągnący się łańcuch zdarzeń, który sprawia, że każdy z naszych partnerów jest zadowolony z poziomu obrotów na rynku polskim.

Red.: Jakie są najważniejsze cechy brane pod uwagę przy zakupie sprzętu pomiarowego?

RK: Jest to jest najczęściej kompromis pomiędzy ceną a możliwościami i parametrami przyrządu. W dzisiejszych czasach klient ma duże oczekiwania za niewielkie pieniądze. Nie należymy do firm oferujących tanie urządzenia, udaje się nam jednak zawsze znaleźć rozsądny kompromis w postaci np. specjalnych pakietów konfiguracji sprzętu. Nie można zapominać, że większość tego sprzętu

kupowana jest na długie lata eksploatacji, zatem musi to być rozsądna inwestycja.

Sprzęt powinien być zabezpieczony na możliwy przyszły rozwój technologii i my taki właśnie oferujemy.

Red.: Czy oprócz sprzedaży i serwisowania elektronicznej aparatury kontrolno-pomiarowej przeznaczonej dla radiokomunikacji, firma zajmuje się także sprzedażą sprzętu nadawczego

RK: Tak, jest to profesjonalna aparatura nadawcza (nadajniki radiowe FM, DAB, DVB T/H) kierowana przede wszystkim do naszych polskich operatorów i nadawców. W tej dziedzinie jesteśmy autoryzowanym przedstawicielem oraz serwisem firmy Electrolink, która ma silną pozycję na rynku włoskim.

Posiada liczne instalacje i referencje od wielu kontrahentów. W ciągu ostatnich 2 lat współpracy z Electrolinkiem możemy pochwalić się dostawami do Polski kilkudziesięciu nadajników FM dużej mocy (powyżej 6 do 15 kW) oraz sumatorów mocy.

Red.: Jaki nowy sprzęt czy usługi pojawią się w najbliższym czasie w ofercie Digimesu?

RK: Podążając za zmieniającą się technologią sprzęt pomiarowy również się rozwija, większość z naszych przyrządów jest zabezpieczona na przyszłość poprzez możliwość rozbudowy. Oczywiście ciągle pojawiają się nowe rozwiązania, choćby jak technologie bezprzewodowe 4G czy APCO 25, czy ETSI-DMR, MOTOTRBO znane również jako. Tutaj nasi partnerzy zawsze są o krok do przodu i mamy przygotowaną ofertę dla naszych klientów. W dziedziny usług będziemy w dalszym ciągu rozwijać możliwość kalibracji na miejscu u klienta szerszej gamy naszych przyrządów. Reasumując – stawiamy na maksimum zadowolenia końcowego klienta i jak najwyższą jakość jego obsługi, a słuszność takiego podejścia znajduje potwierdzenie w obrotach firmy.

Red.: Dziękuję za krótką rozmowę i życzę dalszego rozwoju firmy.

Z Robertem Kościesza, właścicielem firmy Digimes, rozmawiała
Wiesława Janeczek.

REKLAMA



WWW.DIGIMES.pl

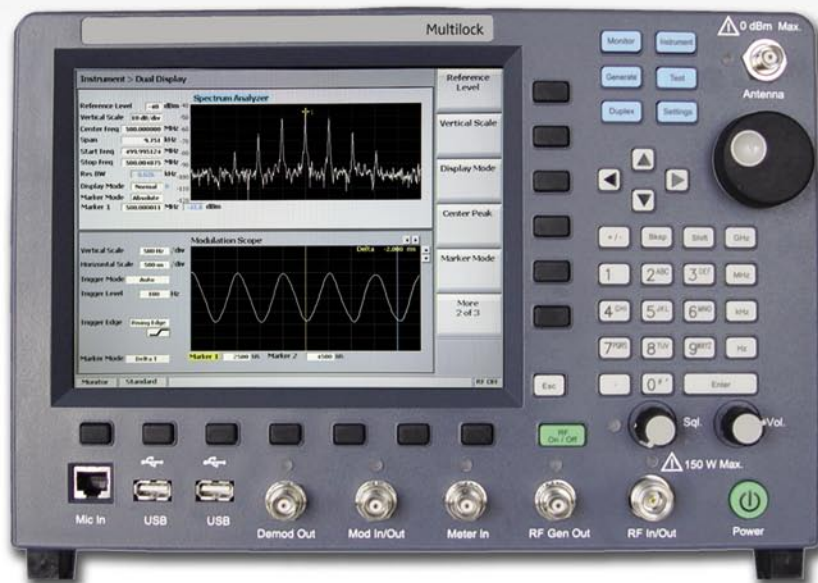
04-831 Warszawa, ul. Wilgi 36 C
tel. 22 615 94 57, 601 24 26 12
faks 22 615 94 58, digimes@digimes.pl

Tester radiokomunikacyjny Multilock R8000

Urządzenie posiada wszystkie niezbędne funkcje pomiarowe do radia analogowego i cyfrowego. Został przystosowany do standardów cyfrowych ETSI DMR oraz TIA APCO-25. Tester został wyposażony w 4 interfejsy USB do zdalnego sterowania i wymiany danych, interfejs ethernet (TCP/IP) do zdalnego sterowania i zarządzania, we/wy odniesienia 10 MHz oraz złącze SVGA do zewnętrznego monitora.

Główne funkcje urządzenia:

- Analizator widma RF,
- Generator sygnałowy RF,
- Czujły odbiornik pomiarowy,
- Tracking generator (opcja),
- Miernik SINAD,
- Miernik zniekształceń,
- Oscyloskop m.cz.,
- Generator audio m.cz.,
- Analizator Audio,
- Miernik częstotliwości,
- Lokalizator uszkodzeń kabla (opcja),
- Miernik dewiacji FM,
- Miernik modulacji AM,
- Miernik sygnału (RSSI),
- Pomiar mocy szerokopasmowo i selektywnie



- Sprawdzona konstrukcja na przyszłość
- Wszystkie niezbędne funkcje pomiarowe do radia analogowego i cyfrowego
- Przygotowany do standardów cyfrowych ETSI DMR oraz TIA APCO-25
- Przenośny tester ważący zaledwie 6,4 kg!

Profesjonalne radiotelefony cyfrowe

MOTOTRBO

Po serii radiotelefonów TETRA przedstawionych w ŚR 9 prezentujemy grupę radiotelefonów konwencjonalnych zbudowanych w oparciu o globalny standard DMR (Digital Mobile Radio), powszechnie wspierany przez największych producentów profesjonalnych radiotelefonów cyfrowych.



System Motorola MOTOTRBO oparty o DMR zawiera w sobie radio analogowe oraz cyfrowe, dzięki czemu jest to wszechstronne i wielofunkcyjne rozwiązanie radiotelefoniczne zaprojektowane specjalnie do zastosowań profesjonalnych, które wymagają elastycznej konfiguracji przy wspomaganiu działań w licencjonowanym paśmie.

Opisywany poniżej system oraz pokazane w tym artykule radiotelefony Motorola MOTOTRBO były prezentowane w dniach 6-7 lipca br. w hotelu Hyatt Regency w Warszawie podczas konferencji Motoroli poświęconej rozwiązaniom TETRA i MOTOTRBO.

Standard DMR

Zastosowany standard DMR wykorzystuje sprawdzoną technologię TDMA dla poprawy wydajności pasma w jednym fizycznym kanale 12,5 kHz poprzez jego podział na dwa kanały wirtualne. Dzięki temu dobrze znane własności sygnału 12,5 kHz są zachowane, pozwalając jednocześnie zwiększyć liczbę użytkowników istniejących licencjonowanych kanałów organizacji, zgodnie z jej aktualnymi potrzebami. Dwa przedziały czasowe w jednym kanale można przykładowo wykorzystać do realizacji dwóch oddzielnych połączeń prywatnych, jeden kanał może być użyty do transmisji danych lub nadawania sygnałów priorytetowych, podczas gdy na drugim realizowane jest połączenie głosowe.

Standard DMR płynnie wpasowuje się w istniejące pasma PMR i nie ma potrzeby zmiany częstotliwości czy ponownego wykupu licencji, jak również nie ma niebezpieczeństwa powstawania nowych rodzajów zakłóceń w kanałach, dzięki czemu można szybko i łatwo uzyskać dostępność pasma.

Lepsza jakość cyfrowego dźwięku i większy zasięg

Profesjonalni użytkownicy radiotelefonów potrzebują wyraźnej, ciągłej i niezawodnej łączności. Nieodbrane połączenie, błąd użytkownika, niewyraźna wiadomość lub wyladowany akumulator może oznaczać obniżenie wydajności, stratę czasu i pieniędzy, niezadowolony klient i utratę korzyści biznesowych. Ze względu na naturalne własności fizyczne fal radiowych, analogowe systemy łączności radiowej mogą podlegać kilku ograniczeniom mającym wpływ na zasięg i wyrazistość transmisji głosowych. W systemie analogowym wszystkie środowiskowe czynniki zakłócające sam sygnał bezpośrednio rzutują na jakość połączenia głosowego w odbiorniku. Choć można wzmocnić zniekształcony sygnał i nadać go ponownie, nie ma jednak możliwości odwrócenia pierwotnej jakości głosu. Najczęstszym rezultatem takiego spadku jakości sygnału jest wzrost poziomu szumów i zakłóceń, które w miarę zbliżania się użytkownika do granicy zasięgu stopniowo czynią sygnał coraz bardziej niezrozumiałym. Może to być przyczyną niewielkiej uciążliwości, ale z czasem może całkowicie uniemożliwić zrozumienie rozmowy. W przeciwieństwie do tego DMR wykorzystuje technologie naprawy błędów, które odtwarzają głos z niemal oryginalną wiernością z większości obszaru objętego zasięgiem. Choć cyfrowy sygnał radiowy DMR podlega tym samym prawom fizyki, co sygnał analogowy, to nawet przy znacznym spadku mocy sygnału wiadomość nadawana w technologii cyfrowej dociera do odbiorcy niemal bez zniekształceń. Cyfrowe odbiorniki DMR po prostu odrzucają wszystko, co jest interpretowane jako błąd. Choć „nieczysty” sygnał może na krótko zanikać lub powodować występowanie krótkich metalicznych szumów, nigdy nie występuje ciągle szum,



który może być prawdziwym utrapieniem użytkowników w trudnym środowisku. Jeżeli tylko sygnał cyfrowy jest zrozumiały dla odbiornika DMR, odczyta on go i wiernie odtworzy głos. Ponadto popularny dekodery DMR (wybrany przez Porozumienie DMR) oferuje także redukcję szumów tła w nadajniku.

MOTOTRBO obsługuje obecnie aplikacje przesyłania wiadomości tekstowych i lokalizacji GPS; inne aplikacje pojawią się w ramach współpracy z partnerami objętymi Programem Application Developer. Dodatkowo pozwala na transmisję danych oraz rozszerza zakres sygnalizacji połączeń. Technologia ta zapewnia łatwą migrację z platformy analogowej do cyfrowej ze względu na możliwość pracy MOTOTRBO w tych rodzajach transmisji.

Dłuższa żywotność akumulatorów

Jednym z największych wyzwań stojących przed projektantami urządzeń mobilnych była zawsze żywotność akumulatorów. W przeszłości czas rozmowy między doładowaniem można było wydłużyć na kilka sposobów. Jednym z nich jest zwiększenie pojemności akumulatorów. Tu producenci akumulatorów wykorzystali wszystkie możliwości i dalszy postęp możliwy jest tylko poprzez zwiększenie rozmiarów akumulatorów i zmniejszenie wygody użytkownika urządzeń przenośnych. Druga opcja to ograniczyć moc nadawa-

nia – zdecydowanie najbardziej energochłonnej funkcji łączności radiowej. To jednak oznacza ograniczenie zasięgu transmisji i większą podatność na zakłócenia z innych urządzeń, co jest niedopuszczalne w warunkach zastosowań profesjonalnych. Standard DMR oferuje inną, o wiele wydajniejszą opcję. Ponieważ do realizacji połączenia potrzebny jest tylko jeden z dwóch wirtualnych kanałów TDMA, nadajnik zużywa tylko połowę mocy. Jest on połowicznie bezczynny. Na przykład w typowym cyklu aktywności (5% odbioru, 5% nadawania i 90% bezczynności) czas transmisji odpowiada ok. 80% łącznego poboru mocy z akumulatora radiotelefonu. Ograniczając rzeczywisty czas nadawania o połowę, dwa wirtualne kanały TDMA mogą ograniczyć pobór mocy z akumulatora nawet o 40% lub o 40% wydłużyć czas rozmowy. W efekcie łączny pobór mocy podczas połączenia jest znacznie mniejszy, dzięki czemu czas użytkowania radiotelefonów między doładowaniami jest dużo dłuższy. Standard DMR obejmuje także technologie uspienia urządzeń i opcje zarządzania energią, co jeszcze bardziej wydłuża żywotność akumulatora.

System IMPRES

Zastosowany system IMPRES zapewnia wyjątkową wydajność i funkcjonalność użytkownikom i ich radiotelefonom. Wyjątkowe rozwiązanie techniczne Motorola umożliwia komunikację między



dzy urządzeniami radiowymi i akcesoriami. Jakość odtwarzania dźwięku jest optymalna, a baterie zapewniają maksymalny czas rozmowy i optymalny cykl użytkowania baterii. Użyte specjalne oprogramowanie zdalnie pobiera najważniejsze dane baterii IMPRES za pomocą istniejących ładowarek IMPRES w celu zapewnienia bardziej skutecznego zarządzania flotą baterii i ładowarek IMPRES. Raporty przedstawiają najważniejsze dane dotyczące baterii i ładowarek, np. informują o



REKLAMA




System Dyspozytorski w oparciu o MOTOTRBO

Korzyści oraz możliwości funkcjonalne

- transmisja głosu i danych
- zwiększona ergonomia pracy dyspozytora
- zdalne zarządzanie radiem
- pełna wizualizacja pracy radia
- czytelny interfejs użytkownika
- lokalizacja obiektów AVL
- rejestracja rozmów
- historia wywołań





ul. Lipowa 17, 44-207 Rybnik
tel. 32 429 51 00, fax 32 429 51 03
www.aksel.com.pl, aksel@aksel.com.pl



zbliżaniu się baterii IMPRES do końca okresu eksploatacji, identyfikują zgubione baterie i sprawiają, że ładowarki IMPRES są odpowiednie rozmieszczone i wykorzystane w jak największym zakresie. Informacje te pozwalają na podejmowanie świadomych decyzji, które zwiększają bezpieczeństwo personelu i zmniejszają ogólne koszty użytkowania baterii. Akumulatory IMPRES™ stosowane z ładowarkami IMPRES oferują automatyczną regenerację adaptacyjną, wyświetlanie informacji o pozostałym czasie użytkowania i inne zaawansowane funkcje. Dane przechowywane w akumulatorze przekazywane są do ładowarki za pośrednictwem unikalnego protokołu komunikacji IMPRES, który ma na celu automatyczne zmaksymalizowanie czasu rozmowy i zoptymalizowanie cyklu pracy baterii. (Zautomatyzowana konserwacja i 6-miesięczna, rozszerzona gwarancja przy użytkowaniu z ładowarkami IMPRES.) Ten inteligentny system zarządzania energią zapewnia automatyczne rekondycjonowanie akumulatorów IMPRES, w oparciu o aktualne użytkowanie, co pozwala im zachować maksymalne możliwości. Czas rozmowy i cykle działania są zoptymalizowane, nie ma potrzeby stosowania ręcznej konserwacji. Ponadto akumulatory pozostawione w ładowarce są w pełni naładowane, a więc zawsze gotowe do użytku. Urządzenie może również służyć do ładowania akumulatorów nienależących do serii IMPRES.

Radiotelefony MOTOTRBO

Dostępna oferta MOTOTRBO zawiera wszystko, co jest potrzebne w rozwiązaniach łączności dla wielu użytkowników radiotelefony przenośne, przewoźne, przemienniki, aplikacje i usługi. Aktualnie oferowany w kraju system Motorola MOTOTRBO składa się z radiotelefonów przenośnych

DP3400/3401/3600/3601 oraz odpowiednio przewoźnych DM3400/DM3401/DM3600/DM3601 i ze stacji retransmisyjnej DR3000 (MTR3000), a także całej gamy akcesoriów.

Do tego mogą dochodzić aplikacje partnerów Motorola wzbogacające funkcjonalność systemu. Zaprezentowane radiotelefony MOTOTRBO to dostępna w kraju nowa generacja radiotelefonów zapewniająca lepszą wydajność, sprawność i zwiększone możliwości (z lepszym zestawem funkcji podstawowych i zaawansowanych).

Najważniejsze parametry radiotelefonów MOTOTRBO:

Pasma częstotliwości: 136–174 MHz (VHF), 403–470 MHz (UHF1), 450–512 MHz (UHF2)

Liczba kanałów: 32, 162, 1000 (w zależności od modelu)

Odstęp międzykanałowy: 12,5 kHz, 20 kHz, 25 kHz

Ograniczenie dewiacji: +/- 2,5 kHz dla 12,5 kHz; +/- 5,0 kHz dla 25 kHz

Odstęp od zakłóceń – 40 dB dla 12,5 kHz; -45 dB dla 20/25 kHz

Moc w.c.z. nadajników przenośnych: 1 W i 5 W (VHF), 1 W i 4 W (UHF1 i UHF2)

Moc w.c.z. nadajników przewoźnych: 1–25 W (mała moc UHF1 i VHF); 1–40 W (duża moc UHF2 (450–512 MHz); 1–25 W (duża moc UHF2: 512–527 MHz); 25–40 W (duża moc UHF1); 25–45 W (duża moc VHF)

Czułość analogowa: 0,35 µV (12 dB SINAD); 0,22 µV (typowo) (12 dB SINAD)

Czułość cyfrowa: 0,3 µV (5% BER)

Intermodulacja: 65 dB

Selektywność sąsiedniokanałowa: 60 dB dla 12,5 kHz, 70 dB dla 20/25 kHz

Tłumienie emisji niepożądanych: 70 dB

Moc audio: 500 mW

Ponadto radiotelefony MOTOTRBO spełniają normy wojskowe U.S. Military 810 C, D, E oraz

F, normę IP57 na zanurzenie (przenośne) oraz standardy Motorola na trwałość i niezawodność.

DP 3400/3401

To radiotelefony przenośne bez wyświetlacza.

Urządzenia te mają 32 kanały częstotliwości i wbudowany głośnik oraz moduł GPS (DP3401).

Zastosowana na obudowie trójkolorowa dioda LED informuje o wywołaniach, skaningu i stanie monitora. Dostępny przycisk alarmowy pozwala na inicjowanie wywołań w sytuacji zagrożenia; koordynaty położenia GPS mogą być wysyłane do operatora.

Na obudowie znajduje się nowe złącze akcesoriów z wyprowadzoną mocą w.c.z. odporne na zanurzenie wg normy IP57 (standard USB pozwala na wykorzystanie wielu akcesoriów audio).

Obudowa radiotelefonu spełnia wymagania normy IP57; jest odporna na zanurzenie na głębokości do 1 metra przez 30 minut.

Trzy boczne, programowalne przyciski zapewniają łatwy dostęp do potrzebnych funkcji. Wybieranie jednoklawiszowe i szybkie wiadomości tekstowe mogą być łatwo obsługiwane przez te przyciski.

Duży przycisk PTT z fakturą zapewnia dobrą operatywność nawet w czasie obsługi w rękawiczkach.

Ponadto radiotelefon ma możliwość wysyłania krótkich wiadomości tekstowych z wykorzystaniem programowalnych przycisków, możliwość nadawania koordynat GPS – DP3401, opcje prywatności, uruchomienie załączenia nadawania głosem bez użycia przycisku PTT (VOX), wsparcie dla wielu lokalizacji (IP Site Connect) oraz systemu Capacity Plus.

W radiotelefonie można również zastosować wiele funkcji dodatkowych, w tym funkcje wywołań i sygnalizacji: enkoder (wywołanie alarmowe, PTT ID), dekodek (sprawdzenie radiotelefonu, zdalny monitor, dezaktywacja radiotelefonu, wywołanie sieciowe), skaningu (w trybie analogowym i cyfrowym – łatwa migracja między systemami).

W skład standardowego zestawu radiotelefonu DP 3400/3401 wchodzi: radiotelefon bez wyświetlacza, standardowa elastyczna antena w.c.z. (DP 3400), monopolowa antena GPS (DP 3401), akumulator NiMH 1300 mAh, jednopozycyjna ładowarka IMPRES™, zaczep na pasek 2,5 cala.





DP 3600/3601

To radiotelefony 1000 kanałowe z zamontowanym wyświetlaczem i modulem GPS (DP3601) oraz głośnikiem. Zastosowano w nich elastyczny, oparty na menu interfejs z czytelnymi ikonami na dwuwierszowym wyświetlaczu do odczytu tekstów. Podobnie jak w poprzednim modelu trójkolorowa dioda LED informuje o wywołaniach, skaningu i stanie monitora. Także przycisk alarmowy pozwala na inicjowanie wywołań w sytuacji zagrożenia; DP 3601 może wysyłać koordynaty położenia GPS do operatora.

Nowe złącze akcesoriów z wyprowadzoną mocą w.cz. jest odporne na warunki atmosferyczne, standard USB pozwala na wykorzystanie wielu akcesoriów audio.

Duże, łatwe w użyciu przyciski funkcyjne pozwalają na intuicyjną obsługę menu. Obudowa radiotelefonu spełnia wymagania normy IP57; jest odporna na zanurzenie na głębokości do 1 metra przez 30 minut. Trzy boczne, programowalne przyciski zapewniają łatwy dostęp do potrzebnych funkcji (wybieranie jednoklawiszowe i szybkie wiadomości tekstowe mogą być łatwo obsługiwane przez te przyciski). Duży przycisk PTT zapewnia wygodną obsługę nawet w rękawiczkach.

Funkcje dodatkowe:

- Rozszerzone funkcje wywołań i sygnalizacji
- Enkoder/Dekoder: wyw. alarmowe, PTT ID, sprawdzenie radiotelefonu, zdalny monitor, dezaktywacja radiotelefonu, wywołanie sieciowe
- Skaningu pracuje w trybie analogowym i cyfrowym – łatwa migracja między systemami
- Wysyłanie krótkich wiadomości tekstowych
- Możliwość nadawania koordynat GPS – DP3601
- Opcje prywatności
- VOX

- Wsparcie dla wielu lokalizacji (IP Site Connect) oraz systemu Capacity Plus

Standardowy zestaw radiotelefonu DP 3600/3601 zawiera: radiotelefon przenośny z wyświetlaczem, z DP 3600 standardowa elastyczna antena w.cz.; z DP3601 monopolarowa antena GPS, akumulator NiMH 1300 mAh, jednopozycyjna ładowarka IMPRES™, zaczep na pasek 2.5 cala.

DM 3400/3401

To radiotelefony przewoźne 32-kanałowe z wyświetlaczem numerycznym i modulem GPS (DM3401) oraz głośnikiem.

Zastosowane złącze akcesoriów jest zgodne ze standardem USB i może obsługiwać szeroką gamę urządzeń audio.

Wielokolorowe diody LED informują o wywołaniach, skaningu i stanie monitora.

Zamontowane duże, wygodne w użyciu pokrętło potencjometru zapewnia regulację siły głosu, a duże i wygodne w użyciu klawisze ułatwiają wybieranie kanałów.

Ustawiony numer kanału jest pokazywany na czytelnym, dwupozycyjnym wyświetlaczu.

Dwa programowalne przyciski funkcyjne z łatwym dostępem do wybranych funkcji mogą być użyte do szybkiego wywoływania.

Na uwagę zasługują także kompaktowy, ergonomiczny mikrofon.

Funkcje dodatkowe:

- Rozszerzone funkcje wywołań i sygnalizacji
- Enkoder: wyw. alarmowe, PTT ID
- Dekoder: sprawdzenie radiotelefonu, zdalny monitor, dezaktywacja radiotelefonu, wywołanie sieciowe
- Możliwość nadawania koordynat GPS – DM3401
- Skaningu pracuje w trybie analogowym i cyfrowym – łatwa migracja między systemami
- Wysyłanie krótkich wiadomości tekstowych z wykorzystaniem programowanych przycisków
- Panel zestawu rozłącznego
- Opcje prywatności
- VOX
- Wsparcie dla wielu lokalizacji (IP Site Connect) oraz systemu Capacity Plus.

Standardowe wyposażenie radiotelefonów DM 3400/3401 zawiera: radiotelefon z wyświetlaczem cyfrowym, uchwyt do mocowania, przewód zasilający, mikrofon kompaktowy.



DM 3600/3601

To radiotelefony przewoźne 160-kanałowe z powiększonym wyświetlaczem, wbudowanym modulem GPS (DM3601) i głośnikiem. Podobnie jak w poprzednim modelu zastosowane zostało złącze akcesoriów zgodne ze standardem USB, które obsługuje szeroką gamę urządzeń audio. Są także wielokolorowe diody LED informujące o wywołaniach, skaningu i stanie monitora, a także duże, wygodne w użyciu pokrętło potencjometru siły głosu. Duże, łatwe w użyciu przyciski funkcyjne pozwalają na łatwą obsługę menu i interfejsów. Elastyczny system menu z prostymi ikonami i opisami na dwuwierszowym wyświetlaczu jest przyjazny dla użytkownika. Cztery programowalne przyciski do dogodnej obsługi funkcji (np. szybkie wywoływanie, może być





obsługiwane przez te przyciski. Kompaktowy, ergonomiczny mikrofon.

Funkcje dodatkowe:

- Rozszerzone funkcje wywołań i sygnalizacji
- Enkoder: wywołania alarmowe, PTT ID
- Dekoder: sprawdzenie radiotelefonu, zdalny monitor, dezaktywacja radiotelefonu, wywołanie sieciowe
- Możliwość nadawania koordynat GPS
- Skanując pracuje w trybie analogowym i cyfrowym – łatwa migracja między systemami
- Wysyłanie krótkich i szybkich wiadomości tekstowych
- Wsparcie dla wielu lokalizacji (IP Site Connect) oraz systemu Capacity Plus.

Standardowe wyposażenie radiotelefonów DM 3600/3601 zawiera: radiotelefon z wyświetlaczem cyfrowym, uchwyt do mocowania, przewód zasilający, mikrofon kompaktowy.

Przemiennik Motorola DR3000

Przemiennik DR 3000 to 16-kanałowe urządzenie nadawczo-odbiorcze należące do rodziny produktów cyfrowych MOTOTRBO. Działa on w sposób ciągły, współpracując z radiotelefonami przenośnymi i przewoźnymi, tworzy kompletną linię urządzeń o dużej pojemności. Ma wbudowany mechanizm transmisji danych oraz udoskonalone funkcje komunikacji głosowej, zwiększa zasięg pracy oraz poszerza zakres obsługiwanego częstotliwości.

Zapewnia jednoczesną retransmisję dwóch kanałów (głosowych albo danych) w trybie TDMA. Ponadto przemiennik umożliwia pracę w trybie analogowym lub analogowo-cyfrowym. Sztywna obudowa z uchwytami zapewnia łatwą instalację i transport.

DR3000 jest montowany na ścianie lub w stojaku i może pracować bez jakichkolwiek przerw, generując sygnał o mocy do 40 W.

Urządzenie ma zintegrowane zasilanie. Tryb pracy (cyfrowy, analogowy, analogowo-cyfrowy) jest sygnalizowany diodą LED. Diody LED sygnalizują także aktywność odbiornika i nadajnika w obu szczelinach czasowych (kanałach). Wśród dodatkowych funkcji znajduje się sterowanie i diagnostyka przemiennika, wsparcie dla wielu lokalizacji (IP Site Connect) oraz systemu Capacity Plus.

MTR3000

Motorola wprowadza nową stację bazową/przemiennik MTR3000.

Jest to druga generacja wyposażonych w liczne funkcje przemienników MOTOTRBO, która będzie oferowała obsługę wielu aplikacji, takich jak:

- konwencjonalny system cyfrowy MOTOTRBO
- MOTOTRBO IP Site Connect w celu zwiększenia zasięgu w trybie konwencjonalnym
- tranking pojedynczych lokalizacji MOTOTRBO Capacity Plus
- konwencjonalny system analogowy
- analogowy tranking LTR/Passport

Akcesoria MOTOTRBO

Użytkownicy profesjonalnych radiotelefonów MOTOTRBO mają często różne wymagania związane z działaniem i pracą w różnych warunkach. Aby sprostać tym wymaganiom, Motorola oferuje szeroki wybór trwałych i niezawodnych akcesoriów, ułatwiających lepsze przystosowanie radiotelefonów do indywidualnych potrzeb komunikacyjnych klientów.

Przenośne akcesoria pozwalają użytkownikom na skoncentrowanie się na pracy, poprawiając bezpieczeństwo i efektywność.

Zewnętrzne mikrofonogłośniki pozwalają użytkownikom na pełen kontakt z innymi bez zdejmowania radiotelefonu z paska, wyjmowania go z pokrowca albo ładowarki. Dostępne są mikrofonogłośniki w różnych wersjach, zapewniając odpowiednio zwiększoną redukcję hałasu, odporność na zamoczenie, zwiększony zasięg, dyskrecję albo lepszą operatywność przez wykorzystanie programowanych przycisków. Różnorodne akcesoria audio pozwalają na pełne wykorzystanie funkcji systemu, a specjalistyczne rozwiązania zapewniają efektywność pracy nadzoru, firm ochroniarskich, produkcyjnych i komercyjnych. Ponadto MOTOTRBO proponuje różne typy baterii i ładowarek w zależności od potrzeb. Oferowana jest szeroka gama akcesoriów w postaci klipsów na pasek, pasków naramiennych, pokrowców nylonowo-skórzanych i toreb na piersi.

Z kolei akcesoria do radiotelefonów przewoźnych pozwalają tworzyć instalacje samochodowe i nabiurkowe. Mikrofony do radiotelefonów przewoźnych usprawniają ich funkcjonalność oraz zapewniają łatwą łączność z innymi. W zależności od potrzeb można stosować odpowiednie mikrofony, takie jak mikrofon standardowy, mikrofon z klawiaturą umożliwiającą obsługę menu radiotelefonu oraz mikrofon do pracy w ciężkich warunkach z łatwą obsługą w rękawiczkach. Mikrofon do niezależnego mocowania w pojeździe współpracujący z oddzielnym wyłącznikiem PTT pozostawia kierowcy swobodne ręce.

Dostępny jest także nożny wyłącznik do aktywacji wywołania alarmowego w sytuacji zagrożenia. Głośniki zewnętrzne i dodatkowe przełączniki PTT usprawniają działanie w hałaśliwym środowi-

sku i gdy zaistnieje potrzeba uwolnienia rąk do innych działań.

Podsumowanie i uzupełnienie

MOTOTRBO to połączenie najlepszych funkcji radiotelefonów realizowanych w technologii cyfrowej, w celu zwiększenia pojemności, lepszego wykorzystania pasma, poprawienia audio i usprawnienia transmisji danych. Zaprezentowane urządzenia systemu MOTOTRBO mają udoskonalone funkcje podstawowe (rozszerzone funkcje łączności głosowej), dają większy zasięg, redukcję zakłóceń i szumów tła. Czas pracy akumulatora jest w nich dłuższy o 40% niż w systemach analogowych. Wytrzymała i wodoszczelna konstrukcja (stopień ochrony IP57 zapewniają ochronę przed wnikaniem wody i pyłu, w tym możliwość zanurzenia urządzenia na głębokość 1 m przez 30 minut). Wbudowany moduł GPS umożliwia przesyłanie wiadomości tekstowych i poleceń telemetrycznych – szczególnie przydatne w połączeniu z aplikacjami i systemami

SCADA innych producentów wykorzystywanymi przez przedsiębiorstwa komunalne i produkcyjne.

Oferowane radiotelefony mają łatwiejszą integrację dzięki wyposażeniu ich we wbudowane modemy oraz interfejsy USB i IP, które ułatwiają integrowanie systemu z urządzeniami i aplikacjami do transmisji danych.

Dostępna funkcja IP-Site Connect umożliwia przedsiębiorstwom przesyłanie głosu i danych na większych obszarach, w tym tworzenie połączeń między poszczególnymi kondygnacjami wysokich budynków, zwiększanie zasięgu sieci kampusowych oraz łączenie nawet 15 ośrodków rozproszonych po całym świecie. Nowe funkcje cyfrowe umożliwiające optymalizację łączności w zespołach przy użyciu modeli „jeden do jednego”, „jeden do wielu” i „jeden do wszystkich” oraz funkcji sygnalizacji, takich jak PTT ID, sygnalizacja alarmowa oraz zdalne monitorowanie, dezaktywacja i kontrola radiotelefonów (radiotelefony umożliwiają również skanowanie w trybie analogowym i cyfrowym oraz okre-

ślanie priorytetów skanowania). Ponadto dostępne inteligentne akcesoria audio w technologii IMPRES umożliwiają utrzymanie stałego poziomu głośności oraz optymalne dostosowanie jakości dźwięku do warunków pracy. Wiele przedsiębiorstw, których dotąd nie było stać na jednorazową wymianę całej dotychczasowej infrastruktury radiotelefonicznej na system cyfrowy, teraz dzięki MOTOTRBO Motorola, który może działać w trybie analogowym i cyfrowym, pozwala na stopniowe przeprowadzenie płynnej, zaplanowanej migracji. Przejście z łączności analogowej na cyfrową umożliwia przedsiębiorstwom uzyskiwanie dostępu do danych przy jednoczesnym podniesieniu jakości usług. Do chwili obecnej sprzedano już ponad pół miliona radiotelefonów MOTOTRBO.

W Polsce popularność tych radiotelefonów rośnie nieustająco od ponad dwóch lat.

Produkty te stosują już m.in. policjanci, ratownicy GOPR, pogotowia ratunkowe, transport miejski, centra zarządzania kryzysowego.

www.motorola.com.pl

REKLAMA

SRT
radiokomunikacja

Hytera **HYT**
Respond & Achieve

Radiotelefony cyfrowe DMR oraz TETRA

- pełna zgodność z normami ETSI
- unikalny zestaw funkcji
- konkurencyjna cena



www.srt-radio.pl

SRT Sp. z o.o. – wyłączny dystrybutor na terenie kraju
71-314 Szczecin, ul. Traugutta 143
tel. 91 48 29 500, fax 91 48 29 501

Rozmowa z Jerzym Kotkiewiczem

Pracowałem w Polskim Radiu

Polskie Radio w tym roku obchodzi 85-lecie swego istnienia. Na antenach PR prezentowane są okolicznościowe audycje oraz projekty przybliżające historię polskiej radiofonii. Redakcja ŚR postanowiła również pokazać kawałek powojennej historii Polskiego Radia w rozmowie z emerytowanym wieloletnim pracownikiem Polskiego Radia, panem Jerzym Kotkiewiczem.



Redakcja: Mielіśmy okazję poznać się w Warszawie podczas ostatniego spotkania kolekcjonerów i miłośników starych radioodbiorników na sympozjum „Radiofonia wczesnego PRL-u”. Jak wyglądały początki Pana powojennej przygody w odbudowywanym Polskim Radiu?

Jerzy Kotkiewicz: Radiem interesowałem się od szkolnych lat. W czasie okupacji moje zainteresowania przydały się do montowania wzmacniaczy gramofonowych, a także do dorabiania przystawek pozwalających na odbiór stacji na falach krótkich. Znajomość radio-techniki wykorzystywałem też w działalności konspiracyjnej. Zawodowe spotkanie z techniką radiową to rozpoczęcie pracy w powstającym Polskim Radiu. Po wyzwoleniu Warszawy, zimą 1945 r., po przeprawieniu się przez zamrożoną Wisłę – na Pradze spotkałem kolegę, od którego dowiedziałem się o powstającej Rozgłośni. Zgłosiłem się od razu, tym bardziej że nie miałem ani dachu nad głową, ani pieniędzy. Krótki egzamin ze znajomości sprzętu wypadł pozytywnie i zostałem przyjęty do pracy w reaktywującej się Rozgłośni. Oczywiście „Rozgłośnia” to była właściwie tylko nazwa umowna. Urządzenia techniczne budowane przez zespół żołnierzy radzieckich miały służyć głównie jako miejski radiowęzeł. Rozgłaszanie

programu retransmitowanego z działającego nadajnika w Lublinie zaczęło się od prowizorycznego radiowęzła zmontowanego za pomocą odbiornika Philipsa i wzmacniacza zasilającego uliczne głośniki przy ul. Śnieżnej. Po paru dniach nam (czyli mnie i nowemu pracownikowi) przypadł demontaż tej placówki. Przy przenoszeniu sprzętu zostaliśmy zatrzymani przez przechodzący patrol (żołnierze zauważyli wzmacniacz radzieckiej produkcji). Mielіśmy zaświadczenia z pracy, więc sprawa się wyjaśniła i zostaliśmy puszczeni wolno. Dalszy transport odbył się bez przeszkód, a my zostaliśmy skierowani do pomocy ekipie instalującej urządzenia. Budowa stacjonarnego radiowęzła szybko postępowała naprzód.

Red.: Z jakich urządzeń składał się radiowęzeł i jakie miał parametry (moc).

JK: Moc, jeśli dobrze pamiętam, wynosiła 1000 W. Radiowęzeł miał zasilac przewodowo uliczną sieć Pragi i Grochowa. W tym czasie przywieziony został nadajnik średnionalowy zmontowany w wagonie kolejowym. Nadajnik sterowany wspólną modulacją miał służyć do emisji programu na falach średnich. Przy okazji dodam, że rozgłaszanie przewodowe początkowo było bardzo zawodne, bo sieć ta zasilana była napięciem wymagającym dużej oporności dołączanych głośników. Często sieć tę obciążano, przyłączając różne urządzenia, m.in. żarówki, co prawda „mrugające”, ale zawsze było to trochę światła. Wyposażenie techniczne budowanej rozgłośni – amplifikatorni ze sprzętem technicznym oraz studio – zainstalowano w dwóch pokojach zajmowanego lokalu. Wytłumiony dywanami pokój służył do emisji programu. Początkowo było dla nas problemem prawidłowe wystrojenie zmieniających się źródeł dźwięku. Do regulacji wzmocnienia wystrojenia nadajnika i radiowęzła służył jeden

potencjometr regulujący poziom dźwięku. Tak więc funkcje miksera regulującego poziom emisji ze studia, z gramofonu, z kabla telefonicznego (przy transmisjach, bo już i takie się pojawiły) oraz przy inscenizowanych słuchowiskach – pełniła jedna gałka potencjometru. Zapamiętawszy ustawienia dla poszczególnych źródeł dźwięku, nabralіśmy szybko wprawy. Szczegółnej uwagi wymagały transmisje kablowe z miasta i z kraju oraz słuchowiska.

Red.: A w jaki sposób realizowaliście słuchowiska czy efekty dźwiękowe były możliwe przy takich brakach technicznych.

JK: Przy skomplikowanych audycjach brakowało nam zasobu efektów dźwiękowych, które trzeba było improwizować. To, co zapamiętałem: przemarsz wojska, realizowany przez nas krokami po desce na podwórzu, albo strzały, w których najlepiej wypadł strażnik, strzelający w otwarty piec znajdujący się w pokoju studyjnym. Pomocny był też zdobyczny fortepian, dzięki któremu realizowaliśmy różne pomysły. Studio, jako pomieszczenie starannie wytłumione dywanami, także świetnie grało rolę sypialni (większość z nas wracała z tułaczki, nie miała mieszkań).

Emitowany program składał się z komunikatów, aktualności i, jak wyżej wspomniałem, prób realizowania inscenizacji słuchowiskowych, ale główną pozycją programu była ciągle skrzynka poszukiwania rodzin. Przerywnikami poszczególnych pozycji była muzyka, realizowana z odtwarzanych płyt nagranych w Związku Radzieckim. Płyt było kilka. Na jednej z nich był hymn – więc do odtwarzania pozostało trzy, a przede wszystkim piosenka ludowa „Gdzie idziesz Wojtek”, „Piosenka o mojej Warszawie” i pieśni Moniuszki. Przyznam się, że i tym problemem zająłem się osobiście. Na pobliskim bazarze spotkałem starszego



1 lutego 1925 roku w eterze po raz pierwszy rozbrzmiały słowa: „Tu Próba Stacja Radionadawcza Polskiego Towarzystwa Radiotechnicznego, fala 385 metrów”. Komunikat ten uznaje się za początek radiofonii w Polsce.

pana, który sprzedawał płyty ze swoich zbiorów. Dałem mu adres Rozgłośni – i sprzedał nam chyba całą swoją kolekcję płyt. Program został wzbogacony i urozmaicony. Jedną z płyt, tą najbardziej eksploatowaną przez nas – czyli „Gdzie idziesz Wojtek” – ze względu na częste odtwarzanie mogła być niemalże sygnałem stacji (była czymś w rodzaju przeboju).

Drugą płytą, też cieszącą się popularnością – była „Piosenka o mojej Warszawie”.

Pierwsza płyta skończyła żywot w nowej rozgłośni, gdy po kolejnym odtworzeniu na antenie, ówczesny dyrektor programowy nie wytrzymał i połamał ją na kawałki. Druga spopularyzowana piosenka – A. Harrisa „Piosenka o mojej Warszawie” – także zniknęła z anteny, ale z zupełnie innych powodów.

Rekompensatą dla słuchaczy były płyty, które nadeszły z zagranicy. Była na nich muzyka rozrywkowa nagrana na dużych, wolnoobrotowych płytach, nagranych z szybkością 16 2/3 obrotów, które były dla nas nowością.

Był to kolejny postęp techniczny, przejście od twardych płyt szybkoobrotowych do zapisu mikrorowkiem płyt długogrających.

Wspominając tamte pionierskie czasy, porównując ówczesne wyposażenie techniczne, sposób i możliwości realizacji programu – do czasów obecnych, myślę, że należy te wspomnienia traktować z przymrużeniem oka.

Red.: Ale takie to były czasy pionierskie i dobrze, że Czytelnicy mogli to usłyszeć z ust naocznego świadka. Powyższe opowieści dotyczą budowy, wyposażenia technicznego i wszystkich okoliczności powstania powojennej warszawskiej rozgłośni Polskiego Radia. Proszę teraz przypomnieć czas budowy i rozpoczęcia eksploatacji tych obiektów – słowem w jaki sposób odradzała się polska radiofonia.

JK: Po wyzwoleniu Warszawy, by przekazać mieszkańcom Pragi wiadomości z frontu i obszarów już wyzwolonych – uruchomiono mały punkt rozgłoszeniowy, obsługujący doraźnie ulice Pragi (Śnieżną i Otwocką). Ten mały „radiowęzeł” składał się ze wzmacniacza sterowanego odbiornikiem odbierającym program pracującego już w Lublinie nadajnika i paru głośników. Radiowęzeł ten, uruchomiony 2 lutego, nie działał długo. W budowanym stacjonarnym

radiowęzle w przejętej na ten cel kamienicy przy ulicy Targowej 63, już 11 lutego 1945 roku zaczęto próby eksploatacyjne.

Rozwieszona w szybkim tempie napowietrzna sieć przesyłowa gotowa była na tyle do eksploatacji, że już 18 lutego nastąpiło oficjalne otwarcie praskiego radiowęzła. Sieć zasilila uliczne megafony i odbiorców indywidualnych.

Pozostało przygotowanie i wykończenie studia technicznie i akustycznie. Do tego celu zawsze najbardziej pomocne były dywany.

W piwnicy zainstalowany został agregat spalinowy jako rezerwa niepewnej sieci zasilającej miasto w energię elektryczną.

Red.: W jaki sposób doszło do uruchomienia średniofalowej Rozgłośni Warszawskiej?

JK: Nadajnik średniofalowy, otrzymany od ZSRR, zamontowany w wagonach kolejowych, który w sierpniu 1944 zaczął pracę w wyzwoleń Lublinie – przeznaczono do pracy w Warszawie.

Po 9 marca 1945 r. nadajnik ten przeniesiono do Warszawy i zainstalowano na terenie Ogrodu Zoologicznego. Po próbach „na gorąco” – z włączoną falą nośną, usunięte zostały usterki spowodowane niedokładnym ekranowaniem i okablowaniem.

Tak więc, jako rozgłośnia radiowa, budowany obiekt był już gotowy do podjęcia pracy w eterze.

Oficjalnie 16 marca 1945 roku Rozgłośnia Warszawska została uruchomiona.

Przypomnę jeszcze, że prawie równolegle z budową radiowęzła na ul. Targowej – rozpoczęto budowę identycznej jednostki do obsługi śródmieścia Warszawy – też o mocy 1000 W. Zlokalizowana była w budynku hotelu „Polonia”. Otwarcie tego radiowęzła nastąpiło 5 kwietnia 1945 r.

Red: Czy z chwilą rozpoczęcia regularnych emisji programów nie pojawiły się kłopoty z obsadą spikerską prowadzącą program i przekazującą wiadomości?

JK: Na szczęście nie było z tym problemu. Jednymi z pierwszych, którzy się zgłosili do pracy, były dwie przedwojenne spikerki, a wkrótce dołączył do nich także głos męski.

Obyci z mikrofonem spikerzy sprawnie podjęli pracę, mimo problemów związanych z niedoskonałością technicznego wyposażenia studia, to jest braku sygnalizacji do studia.



Zdjęcie jednego z samochodów transmisyjnych, które powróciły z Anglii w 1945 roku

Ze względu na to zdarzały się drobne potknięcia. Zdradzę, że część usterek programowych miała miejsce podczas nocnego czytania wiadomości agencyjnych dla ówczesnej prasy.

Myślę, że te nocne dyktanda były najbardziej uciążliwe dla znużonych pracowników, korzystających w tym czasie ze studia jako sypialni.

Do pełnego wyposażenia uruchomionej rozgłośni brakowało nam sygnału stacji. Sygnału jako takiego na antenie nie było – bo go nie mieliśmy. Na szczęście powrócił z tułaczki wojennej pianista Władysław Szpilman. Włączył się w naszą pracę i w stosownych momentach między audycjami grał na fortepianie fragment poloneza.

Red.: Kiedy patrzy Pan na ten okres z perspektywy 65 lat, na początki odbudowy polskiej radiofonii i porównuje daty powstawania nowych obiektów, nie jest Pan zadziwiony tempem, w jakim to się odbywało?

JK: Tak, nowe obiekty rosły niemal jak przysłowiowe grzyby po deszczu.

Dokładnie było tak: 10 lutego uruchomiono rozgłośnię w Krakowie, 5 marca w Katowicach, 10 marca – Warszawa, 1 maja Bydgoszcz, 3 czerwca – Poznań, 10 czerwca rozgłośnia w Gdańsku, 19 sierpnia nowa rozgłośnia i radiostacja w Warszawie o mocy 50 kW oraz uruchomiony program Warszawa II.

Dwudziestego dziewiątego września w Łodzi, a 24 grudnia uruchomienie rozgłośni w Szczecinie.

Imponujące było tempo rozwoju w 1945 roku, zwłaszcza że zaczęło się w tak spartańskich warunkach, a jedynym moim przyrządem pomocnym przy próbach modulacji był budzik ze słuchawką (udający generator), który naprędce zmontowałem.

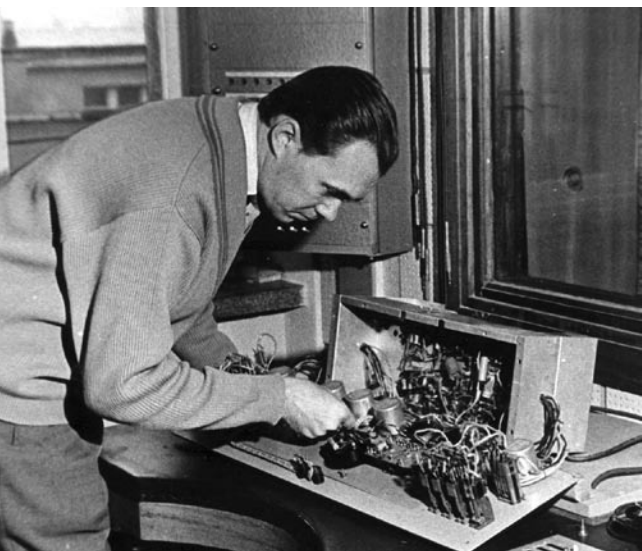




Strojenie nadajnika w Rozgłośni Harcerskiej

Red.: Rosła liczba obiektów. Czy równie szybko rosła liczba propozycji programowych i odbiorców radiowych?

JK: Rosła potrzeba nadawania programu rozbudowanego, bardziej urozmaiconego. Gdy w początkowym okresie główną pozycją programu była skrzynka poszukiwania rodzin przeplatana przerywnikami z kilku płyt, to z czasem wymagania programu znacznie wzrosły. Potrzebna więc była nowa rozgłośnia. Dobiegła końca budowa nowego obiektu umiejscowionego w wyremontowanym po zniszczeniu pałacyku w Alejach Ujazdowskich (wtedy Aleje Stalina). Otwarto ją, jak wyżej podałem, 19 sierpnia.



Naprawa konsoli

Pięć studiów z muzycznym włączeniem, zainstalowane nowe nośniki dźwięku, a także dwa przedwojenne wozy transmisyjne z urządzeniem do nagrywania płyt, które powróciły z Anglii.

To już był znaczny postęp techniczny. Powstała orkiestra taneczna pod dyr. Jana Cajmera oraz inne zespoły muzyczne brzmiały poprawnie w dużym studiu – ale nie zawsze było jak należy:

Gdy przyjechał do Polski chór Aleksandrowa, dał występ w radiu. Pamiętam, że brzmienie całego zespołu niemal rozsadzało studio. Studio wypełnione dużą liczbą wykonawców zostało „zatkane” – całkiem wytłumione. Dobra akustyka studia zniknęła. To spowodowało poszukiwania na mieście sali dobrze brzmiącej akustycznie. Wybór padł na salę widowiskową w budynku YMCA.

Duże zespoły mieściły się na scenie, okazjonalny udział publiczności też miał miejsce, zespoły brzmiały całkowicie poprawnie. Nastąpiło też kiedyś to „ale”, gdy na jakimś koncercie publiczność zajęła wszystkie miejsca na widowni. Po rozpoczęciu audycji ze zgrozą usłyszeliśmy muzykę stłumioną, bez pogłosu – nie do przyjęcia. Wniosek: że z liczną publicznością też należało się liczyć i przewidywać efekty. Jako ciekawostkę podam, że podczas jednego z koncertów orkiestry Rachonia musiałem przerwać nadawanie koncertu – puszczone ze studia pierwszą „Falę 49”.

Red.: Kiedy i w jakich okolicznościach przeniesiono siedzibę radia na ul. Myśliwiecką?

JK: Aby warszawska rozgłośnia mogła rozwijać się technicznie, postanowiono wybudować gmach nowej rozgłośni. Dwudziestego drugiego lipca 1949 roku przekazano do eksploatacji nową rozgłošnię przy ul. Myśliwieckiej 3/5/7. W budynku znalazło się łącznie 12 studiów, w tym nowe, duże studio muzyczne. Właściwie tu było też pewne „ale”: w specjalnie budowanych, obliczanych studiach muzycznych – z ich akustyką i brzmieniem bywa różnie. Nie każdemu się podobają. W rezerwie była więc wypróbowana i ciągle używana sala YMCA. Po wprowadzeniu programów dla zagranicy liczba nadawanych audycji znacznie się zwiększyła. Dotychczasowa rozgłośnia na ul. Myśliwieckiej nie wystarczała. Zapadła decyzja budowy dużego gmachu Radia w al. Niepodległości. Oddano go do

użytku 31 marca 1957 roku. W dużym budynku znalazło się miejsce na nadawanie już kilkunastu programów jednocześnie. Nastąpiło jakby zaspokojenie wszystkich bieżących potrzeb techniki. W tym czasie szybko postępujący rozwój telewizji przyćmił radio. Wydaje się, że sprawy radia odsunęły się na dalszy plan.

Red.: Wiem, że po przejściu na emeryturę w Polskim Radiu kontynuował Pan pracę zawodową w Rozgłośni Harcerskiej. Czy może Pan przybliżyć ten okres pracy w młodzieżowej rozgłośni?

JK: Gdy w marcu 1957 roku pod patronatem ZHP uruchomiony został nadajnik – zgłosiłem się do pomocy technicznej. Nadajnik przekazany przez przedsiębiorstwo państwowe LOT, a także inny niezbędny sprzęt techniczny, ofiarowany przez różnych sponsorów – pozwolił na próby w eterze. Nadajnik pracował na falach krótkich w paśmie 40 metrów. Początkowa emisja programu składała się głównie z suchych komunikatów i informacji z życia ZHP. Dodawane w formie przerywników piosenki harcerskie trochę urozmaicały nasze „nadawanie”. Po krótkim czasie program, sukcesywnie wzbogacany o różne formy literackie, reportaże, wywiady oraz o muzykę, zwłaszcza młodzieżową, stał się atrakcyjny i niemalże konkurencyjny zdobywając rzesze słuchaczy, nie tylko harcerzy. Ustabilizowana programowo i technicznie Radiostacja ZHP w roku 1960 przemianowana została na „Rozgłošnię Harcerską”, stając się jedyną chyba tego rodzaju rozgłošnią broadcastingową na świecie. Dość duża pomoc techniczna Polskiego Radia i innych instytucji wzmocniła działalność Rozgłośni. Wybrane odcinki programu RH przekazywane były także na antenę Polskiego Radia.

Red.: Co sprawiło, że Rozgłošnia Harcerska cieszyła się dużą popularnością wśród słuchaczy?

JK: Dużą atrakcją dla nas – personelu – były wakacyjne wyjazdy w teren, skąd po zainstalowaniu sprzętu nadawaliśmy własny program. Miejsce nadawania wiązało się z terenem prac młodzieży w ramach Harcerskiej Akcji Letniej czy innych ważnych imprez. Były to na przykład: Frombork, Grunwald, Bieszczady, Jarocin, Olsztynek-Perkoz itd. Coraz większa popularność stacji przyciągała rzesze słuchaczy w kraju. Z powodu nierównomiernego pokrycia zasięgiem przez dość słaby nadajnik



W dniu 3 października br. w Warszawie Towarzystwo Trioda zorganizowało kolejne międzynarodowe spotkanie kolekcjonerów i miłośników starych radiodiodników połączone z wystawą (gieldą) oraz krótkim sympozjum tematycznym. W spotkaniu którego tematem przewodnim były przedwojenne „Zakłady Radiotechniczne IKA” brał udział także Jerzy Kotkiewicz. Szersza relacja ze spotkania w jednym z kolejnych numerów SR.

(ok. 200 W), uruchomiony został drugi nadajnik, pracujący na fali 49 metrów. Oprócz słuchaczy w kraju, nie mało było słuchaczy z całego niemal świata, od Szwecji po Kanadę i Japonię. Dzięki ich kartom QSL z raportami odbioru, wiedzieliśmy dużo o naszym zasięgu, programie (że „very fine music”!) itp. Oczywiście tak duży zasięg to zasługa propagacji fal krótkich – dzięki fali odbitej docieraliśmy bardzo daleko. Po paru latach wystąpiły nowe problemy. Mieliliśmy „zasiedziały” miejsce w eterze, dobrze słyszalne i bez zbytnich zakłóceń i interferencji. Niestety instytucje jednego z sąsiednich państw zaczęły zgłaszać skargi, że nasza częstotliwość zakłóca pracę ich nadajników. Wobec czego dla RH wyznaczono nowe częstotliwości emisji – bardzo źle odbierane i zakłócone. Pomocą wtedy w rozgłaszaniu naszego programu były znowu retransmisje poprzez Polskie Radio na falach średnich w programach II i IV. Tak minęło 24 lat pracy Rozgłośni Harcerskiej w eterze. W czasie tym śmiało można powiedzieć, że pracownikami i wykonawcami programu byli prawie wszyscy młodzi piosenkarze, muzycy, lektorzy, spikerzy, redaktorzy – późniejsi pracownicy Polskiego Radia i TV. Przechodzili próby pracy z mikrofonem, nabierali rutyny, czy też (piosenkarze i muzycy) zdobywali popularność. Jednym słowem było to małe, ale prawdziwe radio.

Red.: Czy pracował Pan jeszcze w momencie przejścia rozgłośni na UKF?

JK: Nadszedł grudzień 1981 – stan wojenny unieruchomił także nadajniki RH (aż do lipca 1983 r.) Rozgłosnia odezwała się ponownie, ale zaczęły się kłopoty. Fale krótkie w porównaniu z UKF okazały się środkiem przekazu nie do przyjęcia. Przeszliśmy więc także na pasmo UKF. W związku z wejściem w życie ustawy o R i TV zaczęły się problemy z nadawaniem i trwały do momentu otrzymania koncesji. Tego rodzaju zmiany organizacyjne, czy problemy finansowe były przyczyną poszukiwania sponsorów, którzy umożliwiliby dalszą pracę Rozgłośni. Jak różni byli sponsorzy czy współwłaściciele – świadczyć mogą zmieniające się nazwy RH: Radiostacja Harcerska, Rozgłosnia Harcerska, Radio Contact, czy ostatecznie Radiostacja. Opiekując się techniką Rozgłośni także uczestniczyłem w kolejnych etapach jej rozwoju, w kolejnych jej przekształceniach. Dawna Rozgłosnia Harcerska przeszła wreszcie w ręce prywatne, a ja definitywnie przeszedłem na emeryturę.

Red.: Życzę dużo zdrowia i dziękuję za rozmowę przybliżającą kawałek historii polskiej radiofonii.

JK: Też dziękuję za rozmowę i cieszę się, że Świat Radio prowadzi kącik Radio Retro.

Z Jerzym Kotkiewiczem rozmawiał

Andrzej Janeczek.

www.srt-radio.pl
SRT
radiokomunikacja

Wyłączny dystrybutor
produktów

HYT

SRT Sp. z o.o.
ul. Traugutta 143,
71-314 Szczecin
tel. +48 91 4829500
fax: +48 91 4829501

HYT
TC-446S

Profesjonalny radiotelefon
PMR przeznaczony do pracy
w nielicencjonowanym
paśmie 446MHz.

- Zwiększona odporność na pył i wodę (spełnia rygorystyczne normy MIL-STD-810C/D/E/F)
- Doskonała jakość dźwięku dzięki głośnikowi o zwiększonej mocy
- Akumulator 1650 mAh Li-Ion (24 godziny pracy w trybie 5/5/90)
- Wskaźnik poziomu baterii
- Funkcja oszczędzania baterii
- Ostrzeżenie o niskim poziomie naładowania
- Skanowanie kanałów

- Licznik przekroczenia czasu nadawania
- Możliwość programowania przy użyciu komputera
- Bezprzewodowe klonowanie



Hytera
Respond & Achieve



Zapraszamy do punktów sprzedaży
na terenie całego kraju.
Lista partnerów dostępna
na stronie www.srt-radio.pl

Najnowszy transceiwer HF + 6m

Yaesu FT-DX5000D (1)

Najnowszym transceiverem Yaesu jest FT-DX5000, radiostacja bazowa elitarnej klasy o szczególnie wyszukanych parametrach. W oparciu o modele FT-DX9000 i FT-2000, firma Yaesu przy wykorzystaniu opinii użytkowników i dokonanych przeglądów opracowała radiostację o wybitnych osiągnięciach i ergonomii przyjaznej dla użytkownika. Zarówno Ten-Tec ze swym Orionem, jak i Elecraft ze swym K3 przodują w dziedzinie osiągnięć na częstotliwościach radiowych, stosując architekturę odbiorników z przemianą w dół, przy uzyskaniu wyjątkowych parametrów zakresu dynamiki. Obecnie Yaesu podążył za takim rozwiązaniem, opracowując po raz pierwszy od 25 lat podstawowy odbiornik z przemianą w dół, wraz z przełączanymi roofing filtrami wysokiej jakości.



Opisywany nowy model jest dostępny w trzech fabrycznie zestawionych opcjach. FT-DX5000 jest podstawową radiostacją wspólną dla wszystkich opcji. FT-DX5000D obejmuje oddzielny monitor stacyjny SM-5000, umożliwiając wyświetlenie widma na ekranie i zawierający dwa skierowane do przodu głośniki. Wersja FT-DX5000MP zawiera termostatowany oscylator odniesienia i największy roofing filtr 300 Hz. Dodatkowy roofing filtr i monitor stacyjny mogą być na życzenie dołączone w późniejszym czasie do podstawowej radiostacji.

FT-DX5000 pokrywa pasma HF oraz 50 MHz, radiostacja jest zasilana z sieci prądu zmiennego poprzez wbudowany zasilacz. Przewidziano dwa niezależne odbiorniki, mogące pracować na różnych pasmach przy wykorzystaniu oddzielnych anten. Mają one dwa oddzielne wyjścia akustyczne. Nadjajnik zapewnia moc wyjściową 200 W.

Radiostacja przechodzi aktualnie certyfikację CE i wkrótce bę-

dzie dostępna w Europie. Autor miał szczęście przeprowadzić z pomocą firmy Martin Lynch przegląd egzemplarza jeszcze przed uzyskaniem dopuszczenia CE. Mogą wystąpić nieznaczne różnice w wyposażeniu i innych szczegółach w modelu mającym certyfikat CE, lecz nie należy się spodziewać, że będzie to miało wpływ na osiągi.

Podstawowe funkcje

FT-DX5000 jest solidną radiostacją o wymiarach 462 mm (szerokość), 135 mm (wysokość) i 389 mm (głębokość) oraz ciężarze około 21 kg. Jest ona nieco większa i cięższa od FT-2000, lecz nie tak duża i ciężka jak FT-DX9000D. Oba odbiorniki są przestrajane w sposób ciągły od 30 kHz do 60 MHz, ale podane osiągi dotyczą jedynie pasm amatorskich. Poszczególne pasma wybierane są oddzielnymi przyciskami, potrójny rejestr zapamiętuje jedną z trzech ostatnio zastosowanych kombinacji (częstotliwości, typu emisji i innych nastaw; kombinacja ta jest wywoływana każdorazowym wciśnięciem przycisku

pasma). Dla każdego odbiornika zapamiętywane są oddzielne kombinacje, odrębne przyciski wybierają rodzaje emisji z dostępnymi obiema wstęgami bocznymi na CW, RTTY i PKT oraz szeroką lub wąską dewiacją na FM i FM-PKT.

Płyta czołowa jest przejrzysto zaprojektowana z dostępem do praktycznie wszystkich funkcji uruchamianych dedykowanymi elementami manipulacji o właściwych, łatwych w obsłudze wymiarach. Oba odbiorniki, A i B, dysponują odrębnymi i w pełni zrozumiałymi i logicznie usytuowanymi elementami manipulacji dla wszystkich funkcji filtrowania i przetwarzania sygnału. Oba odbiorniki, będące całkowicie niezależne aż do wyjścia akustycznego stereo, umożliwiają zastosowanie rozmaitych konfiguracji odbioru zbiorczego.

Główny ekran jest wielobarwnym próżniowym wyświetlaczem fluorescencyjnym, przewidziano trzy oddzielne zobrazowania. Jedno wyświetla częstotliwość odbiornika B, zaś dwa pozostałe pokazują nastawy szerokości pasma, odstroięcia, częstotliwości wycięcia, obwiednię itp. dla każdego z odbiorników A i B, w formacie graficznym i numerycznym. Jest to duże usprawnienie w stosunku do FT-2000. S-meter dla odbiornika A ma wygląd dużego wskaźnika analogowego, zaś dla odbiornika B jest wyświetlany jako wykres paskowy. Funkcje ścieżki sygnału od anteny, poprzez tłumik, wzmacniacz, filtry i nastawy ARW, są przedstawione w postaci schematów blokowych. Przewidziano poręczny wskaźnik strojenia dla dokładnych nastaw CW, obie częstotliwości A i B są wyświetlane z rozdzielczością do 1 Hz. Wyświetlacze i diody LED świecą niezbyt jasno, lecz mają dogodny kąt obserwacji.

Rozbudowany system menu nastaw obejmujący 176 pozycji pozwala na dostosowanie do potrzeb użytkownika rozmaitych funkcji i możliwości. Dokonywanie wyboru jest szczególnie łatwe przy wykorzystaniu zrozumiałych informacji pojawiających się na wszystkich trzech sekcjach wyświetlacza. Podobnie jak to ma miejsce w innych ostatnich modelach radiostacji Yaesu, zainstalowane oprogramowanie firmowe może być aktualizowane. Pełna informacja jest dostępna na stronie internetowej Yaesu, na której zamieszczono już kilka aktualizacji kodowania.

FT-DX5000 może współpracować z jednostką zarządzania danymi DMU-2000, która została uprzednio opracowana do współpracy z FT-2000 i która może być dołączona w tym samym czasie, jak monitor stacyjny SM-5000. Mogą być również dołączone strome filtry μ -tune.

Na płycie tylnej znajdują się cztery gniazda antenowe, jak również dodatkowe gniazda oddzielnej anteny odbiorczej i oddzielnego odbiornika. Dowolna kombinacja powyższego może być wybrana dla danego pasma i każdego VFO. Gniazda klucza CW znajdują się na płycie czołowej i tylnej, mogą one być niezależnie konfigurowane dla różnych wewnętrznych lub zewnętrznych opcji kluczowania. Na płycie czołowej umieszczono standardowe ośmiokontaktowe gniazdo mikrofonowe, wraz z urządzeniem jest dostarczany mikrofon ręczny MH-31. Dostarczana jest również zewnętrzna zdalna klawiatura sterująca FH-2, dołączana do płyty tylnej. Jest ona wykorzystywana do sterowania kluczem pamięciowym CW i sterowania pamięcią głosową.

Standardowe złącza DIN są interfejsami dla celów packet radio i RTTY, przesyłania danych do zewnętrznej antenowej skrzynki dostrojczej (ATU) i automatycznego przełączania pasm we wzmacniaczach liniowych takich jak VL-1000. Złącza mini-DIN są interfejsami dla SM-5000 lub DMU, filtrów μ -tune i rotatorów Yaesu. Niektóre rotatory antenowe Yaesu mogą być sterowane z płyty czołowej radiostacji. Szereg złączy akustycznych zapewnia PTT, sterowanie linowe, automatyczną regulację poziomu (ALC), dołączenie rejestratora dźwięku, mikrofonu, sygnał dla transwertera i szereg innych linii. Jedno złącze typu jack umożliwia zewnętrzne przełączanie sygnału dostrojczego dla wzmacniacza liniowego lub dostrajania ATU niezależnie od rodzaju emisji.

Sygnał sterujący dla transwertera o poziomie -10 dBm jest dostępny na pasmach 14, 28 lub 50 MHz, odczyt na wyświetlaczu może zostać odstrojony w ograniczonym zakresie, pokazując dwie ostatnie cyfry częstotliwości w MHz, na przykład „44” dla pasma 144 MHz lub „32” dla pasma 432 MHz; nie przewidziano transwerterów na inne pasma. Ścieżka odbiorcza transwertera wiedzie przez normalne złącze antenowe. Dla uniknięcia możliwych uszkodzeń, gdy



Płyta tylna zawiera imponujący zestaw złączy, lecz rozmieszczonych w sposób zorganizowany

nie pracuje się w trybie transwertera, powinien on być dołączony do gniazda antenowego przeznaczonego tylko do odbioru.

9-szpilekowe złącze typu D zapewnia interfejs bezpośrednio do szeregowego portu COM w PC, dla umożliwienia sterowania radiostacją z komputera. Na pewno w obecnym czasie byłoby lepiej zapewnić sterowanie z komputera poprzez port USB, mogący być również wykorzystany dla transmisji głosowej dla emisji cyfrowych i archiwizowania danych w komputerze. Technologia posuwa się do przodu i niewiele nowych komputerów jest jeszcze wyposażonych w porty szeregowe, lecz jak dotychczas jedynie Icom dostosował się do wymogów współczesnych czasów.

Układ i architektura radiostacji

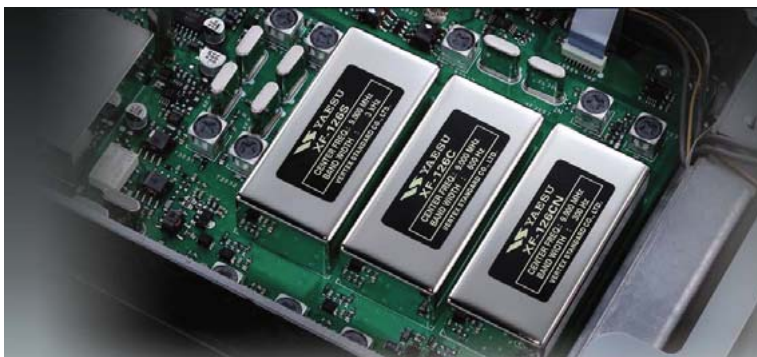
W głównym odbiorniku w FT-DX5000 wykorzystującym VFO-A przyjęto zasadę superheterodyny z podwójną przemianą w dół, z pierwszą częstotliwością pośrednią 9 MHz i drugą częstotliwością pośrednią 30 kHz, sterującą bezpośrednio procesorem cyfrowym (DSP) do dalszej obróbki sygnału. Przewidziano pięć przełączanych roofing filtrów w pierwszej częstotliwości pośredniej, o szerokościach pasma 300 Hz, 600 Hz i 3 kHz dla 6-biegunowych filtrów wysokiej klasy, oraz 6 kHz i 15 kHz dla 4-biegunowych filtrów monolitycznych. Filtr 300 Hz jest wbudowany jako standard w modelu MP i jako opcja ekstra może być wbudowany w pozostałych modelach. 32-bitowy procesor sygnału jest wykorzystywany do wszystkich filtrów w kanałach pośredniej częstotliwości, do demodulacji, redukcji szumów, obróbki sygnału akustycznego i do funkcji automatycznej regulacji wzmocnienia.

Na wejściu odbiornika A znajdują się dwa przełączane bipolarne przedwzmacniacze w.cz., o większym i mniejszym wzmocnieniu i dwóch poziomach sygnału bezpośrednio zasilającego mieszacz (IPO1 i IPO2), dla uzyska-

nia najlepszych osiągnięć przy silnych sygnałach. Wzmacniacze nie są przełączane poniżej 1,7 MHz. Przełączane są trzy poziomy tłumienia. Przewidziano 15 wejściowych filtrów pasmowych pokrywających cały zakres przestrajania odbiornika oraz stromo strojony preselektor VRF dla każdego pasma amatorskiego z wyjątkiem 50 MHz. Filtry VRF są fabrycznie dostrójone do środka pasma, lecz mogą być przestrajane elementami regulacyjnymi na płycie czołowej. Pierwszy mieszacz wykorzystuje 8 dwubramkowych tranzystorów FET w podwójnej zrównoważonej konfiguracji D-quad, zapewniającej szeroki zakres dynamiki. Przewidziano wyjście sygnału pośredniej częstotliwości przed roofing filtrami, dla wykorzystania zewnętrznego, takiego jak skanowanie widma i monitorowanie w oparciu o odbiorniki definiowane programowo (SDR).

W drugim (pomocniczym) odbiorniku wykorzystującym VFO-B przyjęto zasadę superheterodyny z potrójną przemianą w górę, o częstotliwościach pośrednich 40,455 MHz, 455 kHz i 30 kHz, zasilającej oddzielny, identyczny procesor DSP do dalszej obróbki sygnału. Takie same funkcje przetwarzania sygnału przewidziano dla obu odbiorników A i B. W pierwszej częstotliwości pośredniej przewidziano roofing filtry 15 kHz, 6 kHz i 3 kHz, dodatkową selektywność zapewnia druga częstotliwość pośrednia. Tor wejściowy odbiornika B również zawiera dwa przedwzmacniacze używane powyżej 1,7 MHz, jeden poziom sygnału bezpośrednio zasilającego mieszacz (IPO1), 8 wejściowych filtrów pasmowych i oddzielny stromo strojony preselektor VRF. Pierwszy mieszacz wykorzystuje cztery dwubramkowe tranzystory FET w podwójnej zrównoważonej konfiguracji.

Wersja MP zawiera termostatowany oscylator odniesienia o stabilności 0,05 ppm, pozostałe modele zawierają oscylator TCXO o stabilności 0,5 ppm, co zapewnia



Filtry pośredniej częstotliwości

doskonałą dokładność i stabilność częstotliwości pracy. Sygnały lokalnego oscylatora i odbierane sygnały są pobierane bezpośrednio z czipów DDS (głównie AD9951) bez zastosowania zwyczajowych pętli PLL. Daje to w wyniku znacznie lepsze osiągi odnośnie do szumów fazowych, jednakże problemem mogą być wyjściowe emisje uboczne o niskim poziomie.

Nadajnik dla utworzenia częstotliwości końcowej wykorzystuje układ częstotliwościowy odbiornika B w odwrotnej kolejności: 30 kHz/455 kHz/40,455 MHz. Wzmacniacz mocy jest zasilany napięciem stałym 50 V, dostarczając moc wyjściową 200 W z pary tranzystorów FET VR150.

Radiostacja jest solidnie skonstruowana w stylu właściwym dla Yaesu, stosującym trwałe odlewany szkielet, na którym są umieszczone płytki układu, jak też obejmującą szkielet obudowę. Na górze obudowy znajduje się pojedynczy głośnik o umiarkowanej średnicy 8 cm. Tranzystory wzmacniacza mocy są zamontowane na dużym żebrowanym radiatorze, całość jest chłodzona zainstalowanym z tyłu wentylatorem. Jest on włączany jedynie przy nadmiernej temperaturze i pracuje bardzo cicho. Wysuwane nożyki pozwalają na pochylenie płyty czołowej dla lepszej widoczności i ułatwienia operowania, nie przewidziano jednak rączek do przenoszenia urządzenia.

Charakterystyki odbiornika

Większość funkcji odbiornika jest zbliżona do funkcji FT-2000 i FT-DX9000, lecz ogólnie są one bardziej logicznie zaprezentowane i dostępne. Radiostacja jest wyposażona w doskonałe główne pokrętko strojenia o średnicy 60 mm, z działaniem koła zamachowego oraz o regulowanym skoku. Przy 1000 kroków na jeden obrót i krokach co 10 Hz zapewnione jest precyzyjne strojenie przy szybkiej nawigacji

po częstotliwościach. Istnieje możliwość wyboru kroków 1 Hz i 5 Hz, a także szybszych kroków i innych kroków na AM i FM. Oddzielne i raczej niewielkie pokrętko strojenia ustala częstotliwość VFO B przy 1000 kroków na jeden obrót. Pokrętko to jest wielofunkcyjne, obsługuje również clarifier, wybór kanału pamięci i przeskakiwanie po pasmach. Przy przeskakiwaniu po pasmach istnieje możliwość pominięcia pasma, zapamiętania dostępu do ulubionych pasm (opcja MYBANDS) i uzyskania dostępu do transwertera. Częstotliwość może być również wprowadzana bezpośrednio przyciskami pasmowymi. Radiostacja ma zwykle dla Yaesu funkcje Quick Split i TXW do szybkiego monitorowania i przestrajania częstotliwości nadawania przy pracy split.

Istnieje 99 podstawowych kanałów pamięci, które również zapamiętują praktycznie wszystkie nastawy odbiornika. Można ustalić do sześciu grup pamięciowych, jednak bez etykietek. Dalsze dziewięć kanałów pamięci przechowuje zaprogramowane granice zakresów skanowania, dostępne są zwykle stosowane funkcje skanowania. Kolejne pięć kanałów pamięci służy do zwykłego szybkiego dostępu do banku pamięci. Wersja radiostacji przeznaczona dla USA ma możliwość dostępu do kanałów pasma 60 m poprzez oddzielny zestaw kanałów pamięci, autor ma nadzieję, że możliwość taka będzie przewidziana również w wersji przeznaczonej na rynek brytyjski, podobnie jak to ma miejsce w FT-2000.

Przewidziano wybór trzech szybkości działania automatycznej regulacji wzmocnienia, z których każda ma programowane w szerokich granicach czasu narastania i opadania, łącznie ze zmienną charakterystyką ARW. Zmienna charakterystyka ARW pozwala na zwiększanie i zmniejszanie poziomu sygnału akustycznego stosownie

do poziomu odbieranego sygnału. Szerokość kanału pośredniej częstotliwości jest regulowana w szerokich granicach, od 200 Hz do 4000 Hz na SSB, od 50 Hz do 2400 Hz na CW i przy emisjach cyfrowych, 6 kHz lub 9 kHz na AM i 9 kHz lub 16 kHz na FM. Przycisk „Narrow” wybiera nastawę najwyższego pasma dla każdego rodzaju emisji, istnieje możliwość regulowania całkowitego kształtu charakterystyki filtrów i wyłączania stanów przejściowych. Przewidziano możliwość przesuwu częstotliwości pośredniej oraz włączania stromej filtru akustycznego przy emisji CW. Przy emisjach głosowych, system Yaesu filtrowania obwiedniowego umożliwia przesuwanie wzdłuż pasma filtru płytkiego wycięcia lub podbicia, co w niektórych sytuacjach może poprawić czytelność sygnału. Głębokość i szerokość wycięcia/podbicia w obwiedni jest regulowana przy użyciu menu nastaw. W torze pośredniej częstotliwości przewidziano eliminator zakłóceń, wycinający impulsy zarówno szerokie jak i wąskie, poziom zadziałania eliminatora jest regulowany na płycie czołowej. Przewidziano przestrajane wycięcie w torze pośredniej częstotliwości ustawiane jako szerokie lub wąskie, jak również odrębne automatyczne wycinanie cyfrowe. Cyfrowa redukcja szumów dysponuje 15 różnymi cyfrowymi algorytmami redukcji szumów. Operowanie filtrem obwiedniowym i przestrajaniem wycinaniem w częstotliwości pośredniej jest szczególnie łatwe do obserwowania przy dołączonym dodatkowym urządzeniu DMU-2000.

Charakterystyka nadajnika

Nadajnik zawiera wzmacniacz mocy 200 W z możliwością redukcji mocy do około 10 W. Istnieje możliwość pracy w klasie A dla pracy SSB o małych zniekształceniach przy maksymalnym poziomie mocy wyjściowej 75 W. Przy emisjach głosowych przewidziano VOX, procesor mowy i monitor nadawania, szerokość pasma nadawania może być regulowana, dla uzyskania bądź wysokiej jakości dźwięku, bądź przy wyższym paśmie uzyskania większej czytelności podczas pracy kontestowej. Przewidziano konfigurowany w szerokim zakresie trzyzakresowy parametryczny equalizer mikrofonowy, pozwalający na przystosowanie szerokiego zakresu charakterystyk mikrofonów.

Przy pracy CW istnieje zwykła możliwość pełnego lub częściowego

wego break-in, jak też regulacji podsluchu dla dokładnego zgrania z regulowaną na płycie czołowej wysokością tonu. Czasy narastania i opadania obwiedni kluczowania sygnału CW są regulowane w zakresie od 1 do 6 ms. Przełączanie pomiędzy częściowym i pełnym break-in jest dokonywane za pomocą menu, lecz opóźnienie przy częściowym break-in jest regulowane na płycie czołowej. Przewidziano klucz pamięciowy do nadawania komunikatów obejmujący niektóre funkcje użyteczne przy pracy w zawodach. Klucz pracuje w zakresie szybkości od 4 do 60 WPM, przy regulowanym stosunku kropka-kreska i różnych konfiguracjach manipulatora. Każda z 5 pamięci zachowuje 50 znaków, z możliwością automatycznego nadawania rosnących numerów kontrolnych i automatycznym powtarzaniu komunikatu po ustalonym czasie przy pracy w charakterze radiolatarni. Komunikaty do zapamiętania są wprowadzane bądź przy użyciu manipulatora kluczującego, bądź jako tekst przy wykorzystaniu organów regulacyjnych na płycie czołowej, bądź też ze zdalnej klawiatury FH-2. Sterowanie odtwarzaniem wprowadzonych komunikatów odbywa się za pomocą klawiatury.

Przewidziano cyfrową pamięć głosową, sterowaną z klawiatury FH-2. Jest ona użyteczna przy pracy kontestowej SSB, do dyspozycji jest pięć pamięci, z których każda ma możliwość zapamiętania do 20 sekund komunikatu głosowego. Pamięć głosowa może być również wykorzystana przy odbiorze dla zapisu ostatnich 15 sekund dźwięku, co może być pomocne do odtworzenia brakującego znaku wywoławczego bądź numeru kontrolnego.

Radiostacja zawiera wbudowany układ automatycznego dostrajania anteny (ATU), pracujący tylko przy nadawaniu na pasmach od 1,8 do 50 MHz i dopasowujący anteny o współczynniku fali stojącej (SWR) do 3:1. 100 pamięci przechowuje nastawy dostrojenia, umożliwiając szybkie i dokładne ich powtórzenie. Do pomiarów nadajnika zastosowano miernik analogowy, pokazujący moc wyjściową, współczynnik fali stojącej w antenie, automatyczne sterowanie poziomem, poziom kompresji sygnału, napięcie wzmacniacza mocy lub pobór prądu. Przy pracy FM możliwe jest konfigurowanie przesuwu częstotliwości, odrębnie dla przemienników w paśmie 28 MHz i 50 MHz i użycie

wbudowanego kodera/dekodera tonu CTCSS.

Monitor stacyjny SM-5000

Monitor stacyjny SM-5000 jest umieszczany na górze obudowy radiostacji, zwiększając jej wysokość o około 45 mm, jest on połączony trzema przewodami ze złączami na płycie tylnej. Monitor umożliwia zobrazowanie widma częstotliwości na ekranie, zawiera dwa skierowane do przodu głośniki do odbioru stereo z dwóch odbiorników lub do odbioru niezależnego. Przewidziano cztery nastawy jakości dźwięku oraz ustawianie odwracania fazy, co ma pogłębić brzmienie dźwięków.

Wyświetlane na ekranie widmo jest pobierane z odbiornika

A i pokrywa zakres 80 dB. Istnieją trzy podstawowe rodzaje pracy. W trybie FIX odbywa się skanowanie między dwoma stałymi punktami, programowanymi niezależnie dla każdego pasma. W trybie CTR odbywa się skanowanie w zakresie po obu stronach odbieranej częstotliwości, z programowaną szerokością skanowanego pasma od ± 25 kHz do ± 2500 kHz. Tryb Limited Bandwidth Sweep zawęża tryb CTR dla uzyskania większej szybkości skanowania i zmniejszenia opóźnienia czasowego.

Peter Hart G3SJK
Z „RadCom” 6/2010 tłumaczył
Krzysztof Słomczyński SP5HS
Cd. w następnym numerze ŚR

Pomiary odbiornika, VFO-A						
	Czułość na SSB, stosunek sygnał + szum : szum 10 dB			Sygnał wejściowy przy S9		
Częstotliwość	IPO1	Przedwzm. 1	Przedwzm. 2	IPO1	Przedwzm. 1	Przedwzm. 2
1,8 MHz	0,8 μ V (–109 dBm)	0,2 μ V (–121 dBm)	0,14 μ V (–124 dBm)	125 μ V	32 μ V	10 μ V
3,5 MHz	0,6 μ V (–111 dBm)	0,16 μ V (–123 dBm)	0,09 μ V (–128 dBm)	140 μ V	35 μ V	10 μ V
7 MHz	0,7 μ V (–110 dBm)	0,18 μ V (–122 dBm)	0,1 μ V (–127 dBm)	140 μ V	35 μ V	10 μ V
10 MHz	0,9 μ V (–108 dBm)	0,22 μ V (–120 dBm)	0,11 μ V (–126 dBm)	140 μ V	35 μ V	10 μ V
14 MHz	0,6 μ V (–111 dBm)	0,18 μ V (–122 dBm)	0,09 μ V (–128 dBm)	140 μ V	35 μ V	10 μ V
18 MHz	0,7 μ V (–110 dBm)	0,18 μ V (–122 dBm)	0,1 μ V (–127 dBm)	140 μ V	35 μ V	10 μ V
21 MHz	0,7 μ V (–110 dBm)	0,18 μ V (–122 dBm)	0,09 μ V (–128 dBm)	140 μ V	35 μ V	10 μ V
24 MHz	0,8 μ V (–109 dBm)	0,2 μ V (–121 dBm)	0,09 μ V (–128 dBm)	140 μ V	35 μ V	10 μ V
28 MHz	0,8 μ V (–109 dBm)	0,2 μ V (–121 dBm)	0,09 μ V (–128 dBm)	140 μ V	35 μ V	10 μ V
50 MHz	1,1 μ V (–106 dBm)	0,3 μ V (–118 dBm)	0,11 μ V (–126 dBm)	140 μ V	35 μ V	8 μ V

Czułość dla AM (28 MHz), przedwzmacniacz 1: 1,3 μ V przy stosunku sygnał + szum : szum 10 dB i głębokości modulacji 30%.
Czułość dla FM (28 MHz), przedwzmacniacz 1: 0,4 μ V przy SINAD 12 dB i szczytowej dewiacji 3 kHz.
Próg zadziałania ARW, przedwzmacniacz 1: 2 μ V.
100 dB powyżej progu zadziałania ARW dla wzrostu poziomu wyjścia akustycznego < 1 dB.
Czas narastania ARW: 1–2 ms.
Czas opadania ARW: w przybliżeniu zgodnie ze specyfikacją.
Maksymalny poziom dźwięku przy zniekształceniach 1%: 3,5 W na 4 Ω .
Produkty intermodulacji w paśmie: –40 do –50 dB.

Odczyt S-metra		Szer. pasma/roof ustawione na	Szerokość pasma			
(7 MHz)	Przedwzm. 1		–6 dB	–60 dB	–70 dB	–80 dB
S1	2,8 μ V	2,4 kHz/3kHz roof				
S3	5,6 μ V	stromy	2507 Hz	3044 Hz	3101 Hz	3142 Hz
S5	8,9 μ V	średni	2561 Hz	3249 Hz	3344 Hz	3442 Hz
S7	18 μ V	łagodny	2683 Hz	3710 Hz	3889 Hz	4097 Hz
S9	35 μ V	500 Hz/600 Hz roof				
S9+20	350 μ V	stromy	525 Hz	660 Hz	683 Hz	767 Hz
S9+40	3,5 mV	średni	536 Hz	709 Hz	745 Hz	849 Hz
S9+60	28 mV	łagodny	558 Hz	788 Hz	852 Hz	1020 Hz

We wrześniu br. największymi wydarzeniami w świecie krótkofalarskim (poza NKZD PZK) były: Zjazd SPDXC, IV Warsztaty QRP w Burzeninie oraz I Zlot Krótkofalowców w Twierdzy Modlin.

Z życia klubów i oddziałów PZK



Włodek SP5DDJ przedstawia organizatorów

Warsztaty QRP

W dniach 12–13 września w Zarczcu koło Burzenina (woj. łódzkie), w ośrodku wypoczynkowym „Sportowa Osada”, miały miejsce IV Warsztaty QRP.

W spotkaniu uczestniczyło ponad 150 osób. Poza wieloma krótkofalowcami z Polski, głównie z SP7 i SP5 (niektórzy przyjechali już w piątek, aby – między innymi – rozwiesić anteny), przybyli także goście z zagranicy: Alex OM3TY + XYL, Miro OK1OX, Karel OK1DZH + XYL, Zdenek OK2BX, Tomasz OK4BX, Marcin HB9EGA.

Jednym z najmłodszych uczestników warsztatów był Tymek Wiza SP7 014-24 (uczeń II klasy SP w Skierniewicach, wnuczek Elżbiety SP7RFE i Tomasza SP7BCA). Obecny był także wiceprezes PZK Bogdan SP3IQ.

Grupę Organizacyjną IV Warsztatów QRP stanowili: Włodek SP5DDJ, Łukasz SQ2DYL, Krzysztof SQ7IQA, Marcin SP5JNW, Bolek SP4JFR, Marian SP5AYI, Roman SP5OBJ, Grześ SP5EIN, Piotr SP9LVZ, Jarek SP3SWJ.

Uroczyste otwarcie warsztatów nastąpiło w sobotę po śniadaniu.

W celu uatrakcyjnienia spotkania i przypomnienia atmosfery warsztatowej, jaka panowała w ubiegłych latach, Włodek wyświetlił fragmenty filmu zmontowanego z poprzednich spotkań (Tomaszowa Mazowieckiego, Urle, Broku i Burzenina).

Warsztaty odbywały się w przyjaznej atmosferze, na tak zwanym luzie, ale wszystko było dobrze przemyślane i zaplanowane. Oprócz dużej sali, w której odbyło się otwarcie, a następnie wystawa oraz giełda, do dyspozycji były jeszcze dwa pomieszczenia, umownie nazwane: „Montownia” i „Wykłady”.

Podczas warsztatów była czynna stacja okolicznościowa 3Z0ILQ.

Po uroczystym otwarciu nastąpiła prezentacja konstrukcji home made oraz uruchomienie pracowni QRP. Ruszyła także giełda sprzętu krótkofalarskiego i odbyły się prezentacje tematyczne.

Uczestnikom spotkania zademonstrowano wóz pomiarowy przewoźne laboratorium radiowego Urzędu Komunikacji Elektronicznej z Łodzi. Chętni mogli na miejscu dokonać pomiarów sprzętu nadawczego (mocy wyjściowej, promieniowania pozapasmowego...).

„Montownia”

W oddzielnym pomieszczeniu, tak zwanej „Montowni”, były składane i uruchamiane odbiorniki Taurus CW/SSB na pasmo 20



Przewoźne laboratorium radiowe Urzędu Komunikacji Elektronicznej z Łodzi



Dużym zainteresowaniem cieszyły się wydrukowane na stołach czasopisma ufundowane przez AVT



Część uczestników spotkania w Burzeninie 12 września br. (z lewej strony plakatu Tymek Wiza SP7 014-24 – jeden z najmłodszych uczestników warsztatów; z prawej strony Bogdan SP3IQ – wiceprezes PZK)



Uczestnicy zajęć w „Montowni” słuchają rad Włodka SP5DDJ

m. W tych zajęciach uczestniczyli koledzy: Jacek SQ5LNO, Piotr SQ5STU, Michał SP5AAJ, Robert SQ4RBC, Piotr SP6QKP, Adam SQ8ISA. Całość poprowadził Włodek SP5DDJ (autor rozwiązania i twórca kitu) wraz z Marianem SP5AYI.

„Montownia” znajdowała się w wydzielonym miejscu, dzięki czemu konstruktorzy mogli skupić się na pracy.

Andrzej SP5AHT zaprojektował i wykonał prosty układ TRX-a SSB/80m z myślą o zupełnie początkujących konstruktorach. Układ pracuje z pojedynczą przemianą częstotliwości 8,6 MHz na 11 popularnych tranzystorach (VXO na rezonatorze 4,9 MHz); zakres częstotliwości: 3,700-3,765

MHz, moc nadajnika: 2 W, zasilanie: 12 V; wymiary: 100×100×35 mm. Współpracuje z komputerowym zestawem słuchawkowo-mikrofonowym. Kit będzie dostępny w listopadzie jako AVT-2960.

Wystawa

Na wystawie konstrukcji home made każdy mógł wystawić swój własnoręcznie zmontowany sprzęt i zaprezentować jego działanie. Były demonstrowane różne rozwiązania, począwszy od najprostszyc minitransceiverów jednopasmowych, a skończywszy na wielopasmowych transceiverach Pilgrim. Te ostatnie prezentowali koledzy w Warszawie: Roman SP5AQT i Wacek SP5JPB (konsultacje Adam SP5FCS).

Oprócz układów nadawczo-odbiorczych pokazano klucze elektroniczne, generatory, skale elektroniczne i różne analizatory do testowania sprzętu nadawczo-odbiorczego oraz antenowego.

Na parkingu oblegana była firma prowadząca sprzedaż sprzętu demobilowego (ZPUH A.A. Kozak). Można było dokonać różnorodnych zakupów, od takich drobiazgów, jak przełączniki i kondensatory wysokonapięciowe do końcówek mocy, po anteny i odbiorniki, a nawet całe radiostacje wojskowe. Wielu kolegów zaopatrzyło się w potrzebne podzespoły, aktualnie niespotykane już w handlu.

Wykłady

W jednej z sal odbywały się wykłady teoretyczne. Na jednym z nich Marcin SP5JNW podzielił się swoją wiedzą dotyczącą balunów. Omówił kilka typów symetryzatorów wykonanych na różne sposoby, na rdzeniach ferrytowych oraz powietrznych. Były to symetryzatory prądowe przewidziane do linii o impedancji 50 Ω i symetryzatory napięciowe, transformu-

jące 50/200 Ω , w układzie często stosowanym na wyjściu skrzynek antenowych.

Marcin pokazał możliwie proste rozwiązania działające poprawnie w zakresie częstotliwości 1,8–30 MHz. Najciekawsze były jednak wnioski końcowe, bardzo przydatne dla konstruktorów:



Najnowsza konstrukcja minitransceivera Andrzeja SP5AHT (poza konkursem PUK)



Arek SQ6XL demonstruje zasilanie FT817 fotoogniwem słonecznym 12 V/5 W. Niżej: Samochód Arka SQ6XL z fotoogniwami stanowiącymi dodatkowe zasilanie dla sprzętu radiowego



Jarek SP3SWJ demonstruje lutowanie elementów SMD



Roman SP5AQT udziela rad dotyczących konstrukcji Pilgrima



Wykład Marcina SP5JNW o balunach

- symetryzatory ferrytowe mają przewagę nad powietrznymi z racji rozmiarów i braku rezonansów własnych w zakresie do 30 MHz
- indukcyjność uzwojenia symetryzatora dla zakresu 1,8–30 MHz powinna wynosić co najmniej 70 uH
- liczba zwojów powinna być jak najmniejsza, ale z zachowaniem minimalnej, niezbędnej indukcyjności
- rodzaj materiału ferrytowego i kształt rdzenia mają znaczenie drugorzędne.

W kolejnym wykładzie Bolek SP4JFR opowiadał o pracy telegrafii. Zachęcał on niezdecydowanych do pracy emisją CW.

Konkurs PUK

Podczas spotkania odbył się też finał konkursu PUK (Przydatne Urządzenie Krótkofalarskie) zorganizowanego przez redakcję miesięczników „Świat Radio” i „Elektronika Praktyczna” przy współudziale Grupy SP – QRP. Nagrodą główną w konkursie był oscyloskop Rigol ufundowany przez firmę NDN z Warszawy. Napłynęło sześć zgłoszeń, ale tylko cztery projekty dostarczono i zaprezentowano na warsztatach.

Komisja PUK (Andrzej Janeczek, Jacek Bogusz, Grzegorz Burzyński, Łukasz Masternak) po podliczeniu głosów oddanych przez uczestników warsztatów ustaliła następującą kolejność:

1. Minitransceiver SPK NIKI – SP7NJR (60% głosów)
2. Zestaw tłumików oraz mostków pomiarowych wraz z podręcznikiem metod pomiaru podstawowych parametrów odbiornika w warunkach domowego warsztatu radioama-

- tora – 3Z6AEF (20% głosów)
3. Przełącznik anten ASW 8 – SP9LAA (7,3% głosów)
4. Generator TDO z funkcją falomierza zasilany baterijką 1,5 V – SP2GYA (5,4% głosów).

Krótkie opisy tych prac zostaną zamieszczone w dziale Forum w jednym z kolejnych numerów ŚR.

Inne imprezy

Odbyła się też aukcja radioodbiornika globalnego. Zdobyte pieniądze zostaną przeznaczone na działanie serwisu sp-qrp.pl oraz całej grupy.

Po kolacji było zorganizowane ognisko „Małej Mocy” z niespodziankami i konkursami. Liderem wieczoru artystycznego QRP był Bolek SP4JFR, który przy ognisku umiał spotkanie, grając na akordeonie (pomagała mu Irena SP7QL).

Dobra pogoda sprzyjała spotkaniom i rozmowom w mniejszych kołach zainteresowań, podczas spacerów i na ławeczkach.

W niedzielę rano odbyły się prezentacje tematyczne.

Testy antenowe

Wspaniała pogoda wręcz zachęcała do pokazu i testów różnych systemów antenowych. Wielu krótkofalowców przyjechało do Burzenina ze swoimi nowymi konstrukcjami antenowymi.

Podobnie jak przed rokiem, Krzysztof SQ3LVZ zaskoczył wielu kolegów zastosowanym kablem zasilającym dipol (w ubiegłym roku wielkie zainteresowanie wzbudziła jego „balkonowa” Delta).

Tym razem zamiast „symetryka” Krzysztof zastosował typowy przewód, który jest określany jako kabel telefoniczny płaski YTLp 8×0,12B (biały, przeznaczony do połączeń wewnętrznych stałych w urządzeniach telekomunikacyjnych i elektronicznych, system – TELEKOM).

Antena była dostrajana za pomocą skrzynki antenowej i pracowała w całym zakresie HF.

Najciekawszą konstrukcją antenową przedstawił Bogusław SP7IVO. Przywiózł on i zainstalował na trawniku przed budynkiem głównym swoją pełnowymiarową, dwupasmową, pionową antenę typu Ground Plane do pracy w terenie (40 i 20m, z możliwością wykorzystania w również w paśmie 80m).

Antena była wykonana z rurek aluminiowych wysuwanych teleskopowo o długości promiennika około 13m (wartość ta stanowi 5/8 długości fali w paśmie 14 MHz).

Chociaż antena była zaprojektowana do pracy w tych dwóch pasmach (tj. 7 i 14 MHz), można ją również wykorzystać w paśmie 3,5 MHz (jej fizyczna długość wynosi wtedy około 0,15 długości fali).

Na uwagę zasługuje brak jakiegokolwiek przełącznika, a zmiana pasm pomiędzy 3,5 MHz i 7/14 MHz jest realizowana poprzez ręczne przełączenie i zmianę układów dopasowujących przy podstawie anteny, co nie jest problemem przy pracy terenowej.

Liczba zastosowanych przeciwag wynosi 16 o długości 10m i 4 o długości 5m (w paśmie 3,5 MHz dochodzą jeszcze 4 przeciwagi)



Laureaci konkursu PUK (od lewej): Waldek 3Z6AEF, Kazik SP9LAA, Grzegorz SP2GYA, Paweł SP7NJR. Oscyloskop Rigol, trzymany przez laureata głównej nagrody i ufundowany przez NDN, przydałby się wielu konstruktorom, ale w konkursie PUK zgłoszono w Burzeninie tylko 4 prace



Marcin SP5JNW z grupą kolegów testuje jedną z małowymiarowych anten

po 20 m). Więcej informacji o tej ciekawej konstrukcji, w tym wyniki SWR pomierzone analizatorem, zamieścimy w jednym z kolejnych numerów ŚR.

Na uwagę zasługiwały też testy antenowe wykonywane przez dwie grupy na czele z Marcinem SP5JNW i Jarkiem SP3SWJ. Pierwsza grupa przeprowadzała testy kilku anten „kompaktowych”, w tym na popularne pasma 80 m i 40 m. Były próby nadawania taką samą mocą w krótkich odstępach czasu z kolejnych anten i porównywanie raportów otrzymanych od stacji kontrolnych, słuchających w SP (najlepsza okazała się antena magnetyczna). Druga grupa testowała między innymi antenę helikalną z rurki PEX pomysłu Jarka SP3SWJ (szczegóły w wypowiedzi konstruktora).

W niedzielne przedpołudnie odbył się jeszcze jeden pokaz: Stanisław SQ7JHW, ratownik ze Stowarzyszenia Sztab Ratownictwa w Bełchatowie, przedstawił różne sposoby udzielania pomocy poszkodowanym. Pod jego okiem chętni mogli przećwiczyć technikę prowadzenia resuscytacji krążeniowo-oddechowej.

Atutem miejsca spotkania, poza prawie centralnym położeniem geograficznym w Polsce, były niskie koszty pobytu, duża ilość miejsc noclegowych, przyzwoity standard (każdy pokój miał własną łazienkę z natryskiem i balkon), duże sale wykładowe, obszerny teren wokół ośrodka, korzystne warunki antenowe, a także piękno otaczającej przyrody (pobliskie lasy z grzybami, rzeka...).

Podsumowanie

Było to czwarte spotkanie, na które przyjechali tylko ci, którzy lubią własnoręcznie budować i ob-

cować z podobnymi pasjonatami. Większość z nich stanowili znajomi z podobnych spotkań, ale byli też tacy, którzy wcześniej znali się tylko z łączności radiowych czy internetowych, a teraz mogli porozmawiać na „wizji”, wymienić doświadczenia, pokazać swoją twórczość, a nawet dokonać wymiany sprzętu czy drobnych transakcji.

Z zainteresowaniem można było posłuchać uwag i refleksji na temat różnych konstrukcji radiowych. Warsztaty te pokazały, że mamy wśród krótkofalowców wielu wspaniałych elektroników (konstruktorów radiowych) oraz dobrych organizatorów i nie potrzeba stowarzyszenia czy związku ze statutem i prezesem, aby zorganizować wartościowe, pożyteczne i twórcze spotkanie. Wartościowe, bo każdy wrócił z warsztatów bogatszy o doświadczenia; nauczył się czy dowiedział czegoś nowego, co nie zawsze można opisać w miesięczniku czy w Internecie.

Refleksje z tegorocznych warsztatów zawarte są w kilku poniższych miniwywiadach redakcyjnych. Swoją opinię na temat tegorocznych warsztatów oraz konkursu PUK, zamieszczoną w dziale Listy, przedstawił także Waldek 3Z6AEF.



Nagrodzony minitransceiver psk NIKI 80 Pawła SP7NJR (TRX pracuje z bezpośrednią przemianą częstotliwości na układzie NE612; częstotliwość generatora jest stabilizowana rezonatorem kwarcowym 3579 kHz; w stopniu końcowym o mocy 5 W jest użyty tranzystor IRF520)

Paweł SP7NJR

Warsztaty QRP to miejsce, gdzie można praktycznie dojrzeć istotę naszej pasji jaką, jest radio.

Urządzenia radiowe, fabryczne i skonstruowane samodzielnie, anteny, kable i dopasowania, a także testy, pomiary i porównania sprzętu – to można było zobaczyć, dotknąć i pokręcić gałką.

Nie słyszałem sporów i waśni, a z listów i różnego rodzaju forum wynikać by mogło, że ostatnio właśnie to zdominowało działalność

braci krótkofalowców w SP. Tu nie było ważne, czy PZK ma być z kropką, z przecinkiem czy może z krzyżykiem. Spotkanie w Burzeninie pokazało, że chcemy być w gronie przyjaciół. Tak się tam czułem.

W konkursie PUK wzięłem udział z myślą, aby mój projekt – mini transceiver psk NIKI 80 – ujrzał światło dzienne. Nie spodziewałem się tak ciepłego i serdecznego przyjęcia. Zaskoczeniem dla mnie było zdobycie pierwszego miejsca, bo prezentowane przez kolegów konstrukcje były ciekawe i zaawansowane technicznie. Dziękuję organizatorom i sponsorom IV Warsztatów QRP w Burzeninie.

sp7njr@gmail.com

Maciek SP9MRN

Kolejny raz okazało się, że warsztaty to znakomity pretekst do spotkania nie tylko miłośników małej mocy, ale również konstruktorów, fachowców od anten czy też szeroko rozumianych pomiarów. Od pierwszej chwili wyczuwalna była magia tego spotkania. Może to wyjątkowa osobowość głównego organizatora w osobie Włodka SP5DDJ, którego niezwykła radość i otwartość udzielała się wszystkim uczestnikom. Może to uroda miejsca pachnącego lasem, a może po prostu nastawienie uczestników, którzy przyjechali nie tylko po to, by z tych dobrodziejstw korzystać, ale również (a może przede wszystkim) po to, by dzielić się z innymi swoją pasją i wiedzą.

Zwariowane pomysły Jarka SP3SWJ, który najpierw uczył lutowania SMD, a za moment zmienił skalę (dosłownie) przedsięwzięcia i stawiał Helical Ground Plane na 160 m o średnicy 70 cm (SWR 1,17), skupiały uwagę prawie wszystkich.



Maciek SP9MRN z żoną pod okiem ratownika (Stanisław SQ7JHW) uczą się udzielać pierwszej pomocy medycznej

Organizatorzy warsztatów serdecznie dziękują Wydawnictwu AVT (wydawcy miesięcznika „Świat Radio”) za podarowanie wielu czasopism i kitów AVT.

Bolek SP4JFR pokazujący zabawę z kluczem półautomatycznym, „Montownia” (Marian SP5AYI i Włodek SP5DDJ) czy też pokazy i szkolenie z podstaw ratownictwa (Staszek SQ7JHW) również skupiały uwagę wielu uczestników.

Robert SP3RAF

Było to spotkanie bardzo owocne i ze wszech miar potrzebne. Oprócz swojej podstawowej, edukacyjnej i rozrywkowej funkcji, spełniło również bardzo ważną rolę w zakresie integracji naszego krótkofalarskiego środowiska, pokazując, że przez wspólne działania można osiągnąć niebywale sukcesy.



Tomek SQ7IQI testuje dwupasmową antenę 2m/70 cm do pracy przez satelity LEO

Warsztaty zawsze są nieco inne, ale zawsze bardzo interesujące, przyjemne i pożyteczne. Gdybym myślał inaczej, to pewnie bym się na nich nie pojawiał. Bardzo ciekawy był w tym roku konkurs na PUK (Przydatne Urządzenie Krótkofalowca) i żałuję, że sam nie miałem czasu niczego przygotować i zaprezentować. Myślę, że w przyszłym roku się poprawię. Wspominałem, że z roku na rok spotyka się na warsztatach coraz więcej osób. Na frekwencję chyba nie można było narzekać. Oby tak dalej! No i każdy znajdzie tam coś ciekawego dla siebie. Zawsze można liczyć na niezawodnych Kolegów (Marcina SP5JNW, Jarka SP3SWJ, Bolka SP4JFR i wielu innych), którzy mają naprawdę sporo ciekawych rzeczy do powiedzenia i pokazania. „Montownia” to też superpomysł, zwłaszcza, że jest adresowana do młodszych i mniej doświadczonych konstruktorów. Znakomitym pomysłem jest minigielda oraz prezentacja sprzętu własnej konstrukcji, która daje okazję do bezpośredniej wymiany doświadczeń z innymi konstruktorami. Tego, jakie to ciekawe i wzbogające, nie trzeba na-

wet tłumaczyć. A jeśli kogoś nieco znudzą tematy techniczne, jak powiedział Włodek SP5DDJ – zawsze może ...pójść na grzyby i też będzie się świetnie bawił.

Warsztaty stały się również okazją do miłego spędzenia czasu i zawiązania bliższych znajomości.

Tomek SQ7IQI

Na warsztaty wybrałem się już trzeci raz. Za każdym razem jestem mile zaskoczony atmosferą, jaka panuje w czasie ich trwania.

Najbardziej wyczekiwałem wykładu Marcina SP5JNW. Wykłady Marcina zawsze są ciekawe i budzą ożywioną dyskusję, z której można wiele się nauczyć. Podejrzałem także wiele konstruktorskich „patentów” zastosowanych w prezentowanych przez kolegów projektach.

Sam przy okazji obecności na warsztatach pokazałem swoją najnowszą antenę do łączności przez satelity LEO. Jest to konstrukcja, którą z powodzeniem każdy może powielić w przeciągu 2–3 wieczorów. Antena wzorowana jest na arrow-antena, lecz ze względu na trudności w sprowadzeniu jej zza oceanu, kolega Juan EA4CYQ opracował na jej podstawie własną wersję. Antena jest prosta w odwzorowaniu i jest naprawdę skuteczna, o czym przekonali się koledzy na warsztatach QRP, gdzie przeprowadziłem pokazową łączność z mocą jedynie 5 W. Jako radio nadawcze stosowałem Alinco DJ-G7, a odbiorcze FT-817, lecz z powodzeniem można użyć jednego radia stosując duplexer. Łączności takie dają sporo frajdy i wywołały spore zainteresowanie u kolegów z OK. Opis anteny, a także zdjęcia można znaleźć na mojej stronie <http://sq7iqi.blogspot.com>.

Maciek SP7VVK

Tegoroczne Warsztaty QRP były dla mnie okazją do spotkania z kolegami, z którymi mam przyjemność „pikać” na częstotliwości monitora konwersacji telegraficznych w SP, na 3570 kHz. Największe zadowolenie sprawiła mi bardzo długa rozmowa z „antenowcem” Marcinem SP5JNW. Bardzo ciekawa prelekcja „mistrza klucza” Bolka SP4JFR, zachęcająca początkujących telegrafistów do nauki i pracy na pasmach, była okazją do wymiany spostrzeżeń między miłośnikami telegrafii. Na aukcji sprzętu demobilowego kupiłem lampy i akumulator do ulubionej RBM-ki. Miałem okazję zaprezentować sztorcowy klucz telegraficzny wykonany w 1885 roku przez



Maciek SP7VVK (wiceprezes OT15) z kluczem Ericssona z 1885 roku

Willhelma Gurlata z Berlina. Planowałem udział w niedzielnych testach antenowych z anteną samochodową HA 035 (80 m, 113 cm) Cometa, dobrze pracującą „z mobila”. Przygotowałem też próbę łączności w systemie NVIS na 80 metrach, ale na to wszystko nie starczyło czasu. Może za rok?

Warsztaty uważam za udane i bardzo się cieszę, że Paweł SP7NJR, z którym w Wieluniu „żyjemy krótkofalarstwem”, zdobył pierwszą nagrodę w konkursie PUK – Praktyczne Urządzenie Krótkofalarskie. Bardzo serdecznie gratuluję!

Jarek SP3SWJ

Tradycyjnie na warsztatach QRP chciałem zademonstrować możliwość skonstruowania nietypowej anteny. Ponownie powstała antena helikalna i także tym razem jej nazwa HELI-PEX SP3SWJ wywodzi się z zastosowanego materiału.

Rurka wodna PEX z płaszczem aluminiowym to tak naprawdę bardzo dobry przewodnik elektryczny o dużym przekroju ($\sim 9 \text{ mm}^2$), dużej powierzchni na 1 mm długości ($\sim 47 \text{ mm}^2$), dlatego też postanowiłem wykonać eksperyment z tym materiałem. Podobnie jak wcześniej



Jarek SP3SWJ sprawdza SWR swojej najnowszej anteny

w Tomaszowie Mazowieckim z anteną HELI-KAN SP3SWJ, była to „światowa prapremiera” konstrukcji, zrealizowana na zasadzie „od pomysłu do realizacji”. Pierwsza próba to 41 metrów rury stanowiącej spiralę o średnicy około 70 cm, podciągnięta na wysokość około 8 m. Przeciwwagi to 6 radiali o długości 20 metrów ze stalowej linki mosiądźowanej, każdy o długości 20 m. Pierwszy pomiar – i ku zdumieniu widowni – analizator antenowy MAX6 daje odczyt 1,8 MHz SWR 1,1 Z48 R48 X4. Lekka korekta, podciągnięcie anteny metr do góry i jest wynik, jak na załączonym obrazku. Pomiary były robione w ciągu dnia i trwały kilkanaście minut, więc niestety nie było szans i warunków na przeprowadzenie testowych QSO, może na następnych warsztatach, inna konstrukcja antenowa powstanie wcześniej (w piątek, by były dwa dni na testowanie?). Docelowo taka antena powinna mieć dłuższe radiale, wykonane także z rury PEX lub innych przewodników o równie małej rezystancji.

Kolejny eksperyment to skrócenie promiennika do 21 m spirali podciągniętej na wysokość około 4 m. Tym razem na paśmie 80 m SWR był na poziomie 1,6 i zapewne trzeba by włożyć więcej pracy w optymalizację konstrukcji. Niemniej jednak okazało się, że w całym paśmie 20 m antena stroi wyśmienicie z SWR- Hide quoted text – poniżej 1,1. Przed demontażem całej konstrukcji w punkcie zasilania podłączono zewnętrzną skrzynkę antenową Yaesu FC40, co pozwoliło zestroić ten promiennik na każdym z pasm amatorskich od 1,8 MHz aż do 50 MHz, a wskazania SWR na LCD transceivera Yaesu FT-897 nie pokazywały żadnej wartości fali odbitej.

W ramach zabawy wykonano także Magnetic Loop z przypadkowego kawałka rurki PEX. Bogdan SP3IQ „zmierzył antenę” swoim okiem i stwierdził, że będzie stroiła na 100 MHz i ...dokładnie tak było. Oczywiście po dobraniu pętli sprzęgającej można by uzyskać jeszcze lepsze wyniki pomiarów. Mam nadzieję, że w jakimś ogródku zawiśnie kiedyś HELI-PEX SP3SWJ i da dużo satysfakcji jej użytkownikowi.

W planach jest wykonanie dipola z PEX, a także montaż HELI-PEX i wykonanie prób ze stabilizacją spirali, aby na całej długości miała taki sam skok.

<http://www.sportowaosada.pl>
www.sp-qrp.pl



Grupa zwiedzająca Twierdzę na tle Wieży Tatarskiej

Twierdza 2010

W dniach 18–19 września odbył się I Zlot Krótkofalowców w Twierdzy Modlin, zorganizowany przez członków Mazowieckiego Klubu Radioamatorów, Praski Oddział Terenowy PZK i Warszawski Oddział Terenowy PZK.

W programie znalazły się prelekcje tematyczne dotyczące krótkofalarstwa, giełda krótkofalarska, zwiedzanie Twierdzy Modlin, a także wiele atrakcji (punkt gastronomiczny, strzelnica, wojskowy samochód łączności Star z radiostacjami, koszulki, smycze, karaoke, ognisko...).

W sobotę Andrzej SP5MNJ omówił program do logowania UR5EQF, zaś Piotr SP5MG zasady łączności przez satelity telekomunikacyjne. Była też pogadanka o APRS-ie.

W niedzielę miała miejsce prelekcja Jacka SP5DRH o wyprawie DX-owej SP5EAQ i SP5DRH na Fidżi (3D2MJ i 3D2KJ). Przybył też przedstawiciel Prezydium ZG PZK Jan SP2JLR, który poprowadził pogadankę o PZK po NKZD.



Projekt promiennika 2 m/70 cm Ryszarda SQ9MDD

Obok zainstalowanej stacji okolicznościowej HF2010TM miała miejsce mała wystawa i demonstracja prac konstrukcyjnych, takich jak transceivery Pilgrim HF (SP5JPB, SP5AQT), promiennik VHF/UHF (SQ9MDD), minitransceiver QRP (SP5AHT). Były też dyskusje na tematy techniczne. Szersza relacja ze spotkania w KP 12.



Praca stacji okolicznościowej HF2010TM



Duże zainteresowanie budziła giełda krótkofalarska

Automatyczny Tuner Antenowy LF i HF

Skrzynka antenowa GL100

O tym, jak bardzo niezbędnym urządzeniem przy radiostacji jest tuner antenowy, nie trzeba długo przekonywać żadnego radioamatora. Najczęściej stosuje się proste urządzenia strojące, składające się z kilku elementów. Inne tunery zaawansowane konstrukcyjnie mają jednak dość złożoną budowę. Prosty w konstrukcji Tuner GL100 jest najnowszym projektem Wojciecha Matuszyka SQ9GL.



Alternatywą może być przedstawiony w tym opisie Automatyczny Tuner Antenowy LF i HF o stosunkowo niezłych parametrach przy niskiej cenie elementów i łatwej konstrukcji.

Przedstawiona tu skrzynka antenowa została zaprojektowana jako automatyczna, ale bez stosowania skomplikowanych urządzeń obrotowych. Opierając się na zwykłych przełącznikach skonstruowano jedno z prostszych rozwiązań takiej skrzynki antenowej.

Najważniejsze właściwości skrzynki antenowej:

- maksymalna moc dostarczona 100 W
- wbudowany podświetlany wyświetlacz LCD
- pomiar częstotliwości sygnału strojonego
- pomiar mocy wyjściowej sygnału (napięcia w.cz.)
- pomiar współczynnika fali stojącej SWR
- automatyczne strojenie poniżej 10 s. przy dobrze dobranej antenie
- automatyczne przełączanie zakresów pracy
- możliwość pracy w trybie (Bypass)
- możliwość regulacji dokładności strojenia
- możliwość regulacji głośności

- załączania przełączników
- obsługa tylko przez 3 klawisze
- sygnalizacja LED
- programowanie procesora AVR przez złącze ISP

I tak narodziła się pierwsza myśl, czy dałoby się zrobić skrzynkę antenową na samych kondensatorach załączanych przełącznikami? Na pierwszy rzut oka pomysł wydawał się prosty, ale nasuwało się kolejne pytanie, jak zachowają się te elementy przy większych mocach? Czy tak wykonany tuner będzie w stanie stroić się w dolnych pasmach LF i HF? Jak się potem okazało, udało się sprostać tym wymaganiom, stosując w obwodach strojeniowych dostępne kondensatory ceramiczne, metalizowane, odporne na wyższe napięcia ($U < 500 \text{ V}$ lub $U < 3 \text{ kV}$). Mają one tę cechę, że mają mniejszą indukcyjność oraz stosunkowo odporną termicznie budowę.

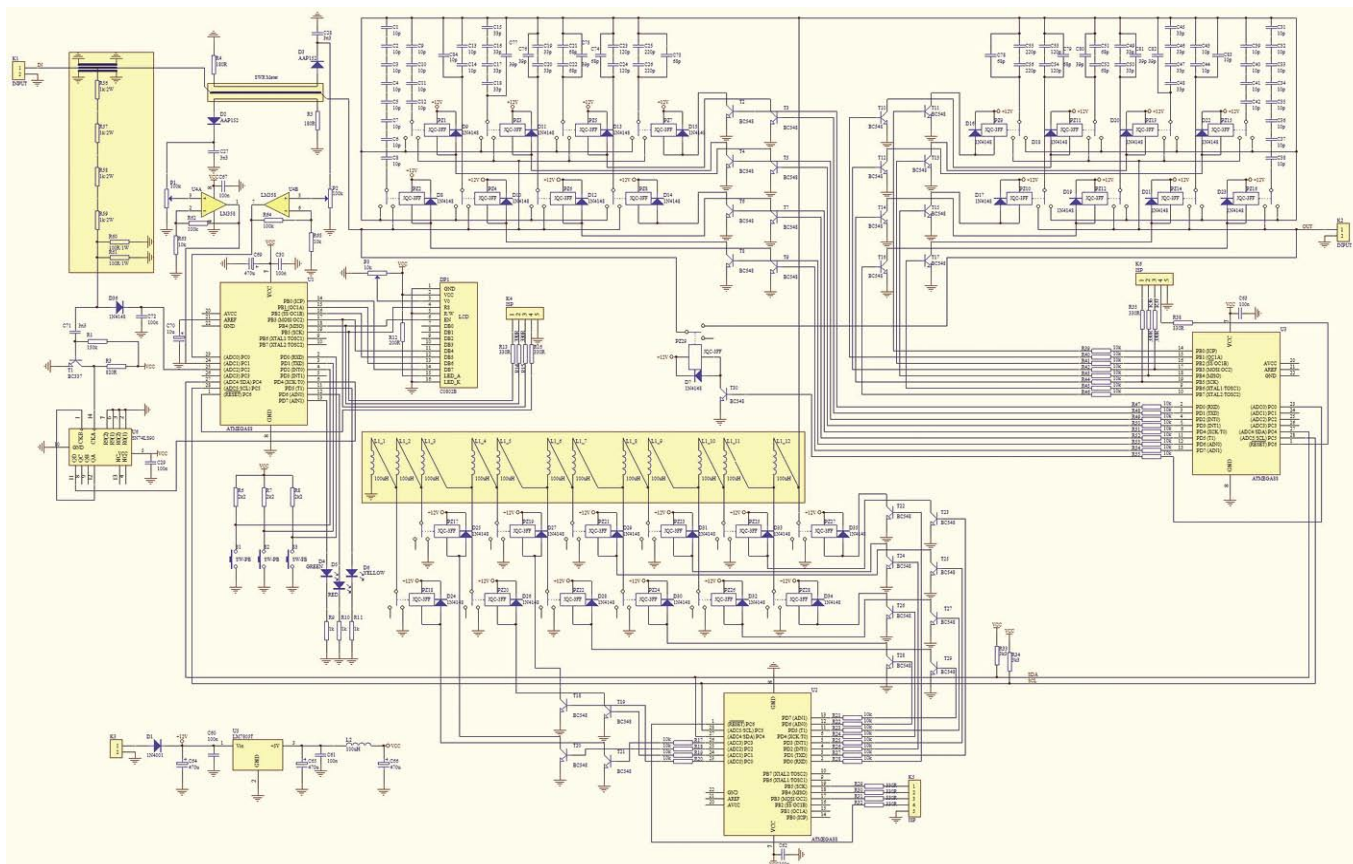
Zasadniczym elementem tej skrzynki jest podwójny układ rezonansowy zbudowany z 2 kondensatorów strojeniowych połączonych szeregowo ze wspólną cewką podłączoną do masy. Do jednego kondensatora podłączony jest nadajnik, a do drugiego antena. Po włączeniu sygnału PTT prąd płynący w obwodzie szeregowym z kondensatorem C1 i cewką L1 powoduje odkładanie się napięcia w.cz. na drugim obwodzie rezonansowym, w którym wpięta jest antena do kondensatora C2. Odpowiednie zestrojenie obu kondensatorów do impedancji wyjściowej nadajnika i wejściowej anteny (nadawanie) oraz dobranie właściwej indukcyjności cewki do wybranej częstotliwości rezonansowej powoduje, że prąd płynący przez cewkę L ma minimalną wartość. Wówczas prąd w.cz. płynie w obwodzie z anteną do masy. W zależności od stopnia dopasowania pojemności i indukcyjności tych elementów uzyskuje się pożądaną współczynnik fali

stojącej, który powinien być jak najmniejszy.

Projekt skrzynki antenowej

Tyle teorii. Ale jak to wykonać w postaci elektronicznie sterowanej bez udziału pokręteł? Został więc zaprojektowany podobny układ. W miejsce kondensatorów C1 i C2 wstawiono baterie kondensatorów odpornych na wyższe napięcia. Aby zminimalizować wydzielanie się mocy cieplnej na poszczególnych kondensatorach została zastosowana większa liczba kondensatorów połączonych szeregowo i równolegle. Przy okazji dobrane zostały elementy o dostępnych na rynku pojemnościach. Obydwa kondensatory „zbiorcze” są identyczne. Ułożone zostały w komplety składające się z 8 grup elementów na każdy zbiorczy kondensator. Każda grupa została podłączona do osobnego przełącznika. Stosując zasadę wielokrotności liczby 2 w kodzie BCD, można było więc uzyskać przybliżoną teoretyczną możliwość regulacji pojemności skokowo co 1 pF w zakresie od 0 do 255, przy czym kondensatory zbiorcze powinny mieć maksymalną pojemność ponad 320 pF. Dlatego też doświadczalnie do większości poszczególnych grup można było dodać równolegle kondensatory 39 pF, 68 pF i 10 pF, zwiększając pojemność całkowitą kondensatora zbiorczego. Takie rozwiązanie przy okazji zmniejszyło zjawisko indukcyjności kondensatorów, ponieważ równoległe połączenie elementów zmniejsza indukcyjność. Jak się później okazało, zastosowane w ten sposób kondensatory wytrzymały moc przyłożoną do nadajnika 100 W!

Regulowana indukcyjność została wykonana w postaci cewki nawiniętej drutem 0,9 mm (można zastosować grubszy) na dwóch sklejonych ze sobą ferrytowych pierścieniach toroidalnych. Jako rdzenie pierścieniowe



zostały wykorzystane gotowe rdzenie Amidon – 28×16×20 mm [A5], łatwo dostępne w handlu. Dwa pierścienie zostały sklejone ze sobą klejem Kropelka. Po wyschnięciu kleju nawinięto po 2 zwoje na każdą z 12 sekcji cewki L1.

Każdy z końców cewki podłączony został z następnym oraz z wejściem na przełącznik. W efekcie uzyskano cewkę strojeniową włączaną sekcjami na zasadzie odłączania kolejnych zwojów na wyjściu cewek od masy.

Początek pierwszej cewki został podłączony do masy, koniec ostatniej cewki do kondensatorów C1 i C2. Przylutowaną do płyty głównej skrzynki cewkę można zalać na gorąco klejem Glue, aby zapobiec dodatkowym drganiom zwojów drutu w trakcie pracy przy większych mocach oraz w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Początkowo planowano zastosować do załączania przełączników zwykłe układy TTL lub CMOS z zatraskami na wyjściach, ale obsługa ich za pomocą procesorów ma więcej zalet.

Takie rozwiązanie zapewniło możliwość sterowania programowaną szybkością załączeń poszczególnych sekcji kondensatorów i indukcyjności.

Na wejściu układu użyto znany

z wcześniejszych konstrukcji tłumik sygnałowy 50 dB, na wyjściu którego przy podaniu sygnału z nadajnika pojawia się pomiarowe napięcie w.cz. W chwili nadawania sygnał ten zostaje podany na wejście prostego częstotnościomierza zrealizowanego programowo w procesorze oraz na wejście przetwornika AC, zadaniem którego jest pomiar mocy wyjściowej. Za tłumikiem umiejscowiono na płycie PCB czujnik pomiarowy fali stojącej SWR. Przygotowany został jako ścieżki pomiarowe wzdłuż głównej ścieżki sygnałowej z nadajnika.

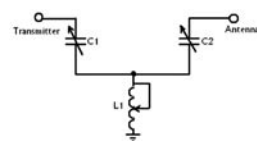
Długość ścieżek pomiarowych równa się w przybliżeniu 3 długościom ścieżki sygnałowej. Diody detekcyjne D1 i D2 wychwytyują sygnał w.cz. i podają go na 2 wejścia wzmacniaczy operacyjnych. Dalej wzmacniony sygnał podany jest na 2 wejścia AC procesora. Częstotściomierz zrealizowano jako bardzo prosty układ składający się z układu wejściowego formującego impulsy wejściowe (tranzystor T1). Dalej impulsy te są podane na prosty prescaler, gdzie są zliczane przez licznik 74LS90 i dzielone przez 10.

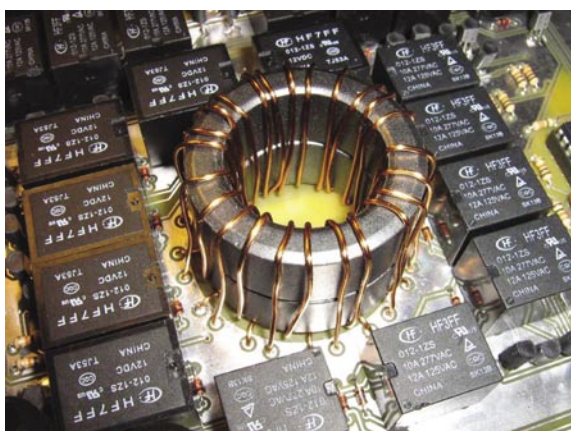
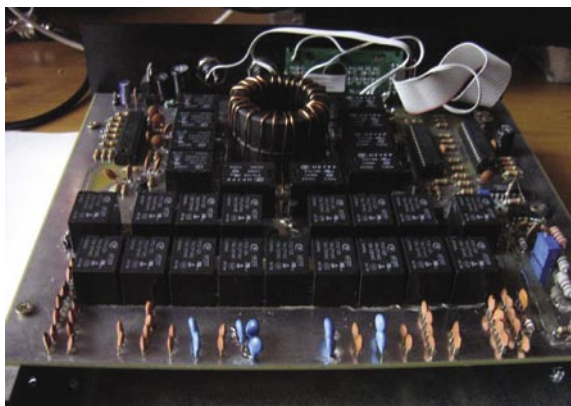
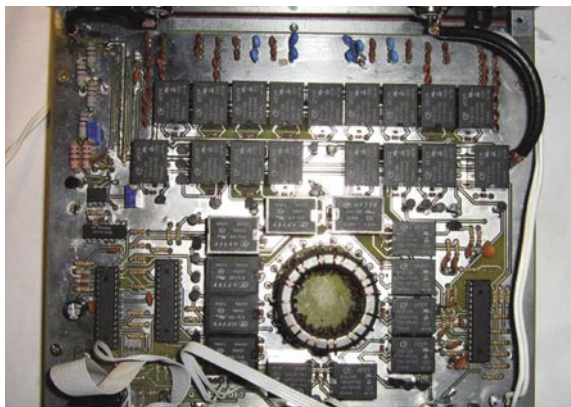
Następnie podzielone impulsy zliczane są przez procesor, wykorzystując przerwanie timera w programie głównym pierwszego procesora.

Zasada działania skrzynki

Sygnał z wejścia jest podawany przez obwody strojenia do wyjścia skrzynki. Jednocześnie mierzona jest częstotliwość tego sygnału. Układ po detekcji sygnału w.cz. przechodzi w stan analizy i wg stworzonego algorytmu przełącza przełączniki strojeniowej tak, aby uzyskać jak najmniejszy współczynnik SWR. Tłucze się to trochę jak grzechotka, ale na szczęście nie jest to bardzo głośne stukanie i nie trwa wbrew pozorom długo. Przy dobrze strojonej antenie udało się zestroić skrzynkę w przeciągu paru sekund!

Pomiar SWR odbywa się na zasadzie porównania 2 sygnałów ze wzmacniaczy operacyjnych.





Stosunek mierzonych 2 napięć U1 (fala odbita)/U2 (fala padająca) pomnożony przez 10 daje wynik w postaci współczynnika SWR. Czułość pomiarową można skorygować potencjometrami montażowymi P1 i P2, regulując je równocześnie.

Układ w zależności od wylapanego najlepszego współczynnika SWR zapisuje ustawienie C1, C2 i L1 w wewnętrznej pamięci EEPROM dla każdego ze zidentyfikowanych przez częstotliwościomierz pasm.

Konstrukcja

Do załączania sekcji kondensatorów i cewki wykorzystano łatwo dostępne przekaźniki wysokoprądowe JQC3FF lub podobne, które z powodzeniem działają w tym układzie. Płytkę PCB zaprojektowana została jako dwustronna,

z metalizacją otworów i cynowaniem po obu stronach. Na całej wolnej powierzchni płytki zastosowane zostały obszary masy, aby polepszyć właściwości ekranujące. W wersji końcowej solder maska została odkryta w miejscach, gdzie należy dodatkowo pogrubić ścieżki lutowniem.

Całość zaprojektowano tak, aby płytka PCB pasowała do metalowej obudowy T26.

Układ w swojej budowie zawiera 3 procesory AVR z serii Atmega88. Procesor U1 pełni funkcję głównego kontrolera, procesory U2 i U3 to układy wykonawcze. Wszystkie 3 procesory połączone są ze sobą magistralą I2C TWI.

W celu uproszczenia konstrukcji i zapobieżenia ewentualnym zakłóceniom pracy procesorów wskutek oddziaływania pobliskich pól elektromagnetycznych dobrym rozwiązaniem okazało się zastosowanie we wszystkich układach U1, U2 i U3 wewnętrznych oscylatorów RC o częstotliwości 8 MHz. Do pomiaru napięć wejściowych zostało uaktywniono wewnętrzne źródło napięciowe 1,1V.

Procesor U1 mierzy pomiarowe wartości wejściowe, analizuje je i wyświetla wyniki obliczeń na wyświetlaczu LCD. I tak wyświetlone są takie parametry jak SWR, PWR (moc), MHz (częstotliwość). Dodatkowo na wyświetlaczu wyświetlane są informacje o pasmach.

Działanie algorytmu strojenia

Strojenie można podzielić na 4 kolejne etapy. Każdy z etapów strojenia zależy od poprzedniego, przy czym można na dowolnym z nich zatrzymać strojenie. Dzieje się też tak automatycznie po osiągnięciu wartości SWR ok. 1,01.

Etap 1. Strojenie cewki L1

Po detekcji sygnału z nadajnika, tuner ustawia C1 na maksymalną wartość cyfrową 255, co odpowiada pojemności ok. 320 pF. Włączonych jest wówczas wszystkich 8 przekaźników sterujących kondensatorami w sekcji C1. Następnie tuner włącza wszystkie przekaźniki cewek L1_1–L1_12. Indukcyjność sumaryczna cewek ma maksymalną wartość. Następnie tuner zwiniera kolejno cewki L1_1, L1_2...L1_12 do masy, zmniejszając w ten sposób indukcyjność i mierząc za każdym razem współczynnik fali stojącej SWR. Po osiągnięciu wartości minimalnej L, tuner zmniejsza pojemność C1 o 4 pF. Proces zaczyna się od nowa. I tak kolejno wyszukiwana jest wartość minimalna

indukcyjności, przy której współczynnik SWR osiąga najmniejszą wartość.

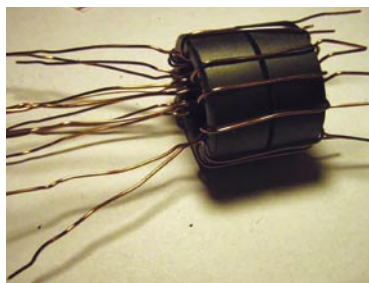
Etap 2. Strojenie kondensatora C1
W drugim etapie ustawiona jest ustalona w etapie 1 minimalna wartość indukcyjności L1. Pojemność C2 ustawiona jest na maksymalną wartość 255 (ok. 320 pF). Następnie tuner ustala pojemność C1 również na maksymalną wartość, po czym skokami co 1 pF zmniejsza ją aż do wartości 128 (ok. 150 pF). W trakcie tego etapu mierzona jest wartość SWR. Za każdym razem, kiedy zostaje wykryta mniejsza wartość SWR od poprzedniej, sygnalizowane jest to mrugnięciem żółtej diody LED (Bypass). Wartość ta jest zapamiętywana. Po dojechaniu do końca zakresu następuje zakończenie lub przejście do kolejnego etapu strojenia.

Etap 3. Strojenie kondensatora C2.
W trzecim etapie wartości C1 oraz L1 są już ustalone w poprzednich etapach. Pojemność C2 ustalona jest na minimum, czyli 1 (1 pF). Tuner zwiększa tę pojemność skokowo co 6 do wartości 255 (320 pF). Podczas ewentualnego wykrycia najlepszego dopasowania, identycznie jak w poprzednich etapach sygnalizowane jest to mrugnięciem diody Bypass.

Etap 4. Strojenie C2 względem C1
Ten etap jest całkowicie opcjonalny. Nie jest on konieczny, ale w skrajnych przypadkach może być pomocny w trakcie strojenia. Polega bowiem na tym, że przy ustalonej wcześniej wartości indukcyjności obie wartości C1 i C2 są zmieniane jednocześnie, przy czym C1 jest zmniejszane o 1 pF, a C2 zwiększane o 1 pF od obu wcześniej ustalonych wartości. Jest to równoznaczne z dokładniejszą regulacją dwoma rękami pokręteł obu kondensatorów, jednego w lewo, drugiego w prawo jednocześnie.

Montaż mechaniczny i wstępne uruchomienie

W obudowie w płycie czołowej wycięto i wypilowano odpowiednio pasujące otwory pod wyświetlacz, przyciski i diody LED. Wyświetlacz LCD przylutowany został do płyty głównej skrzynki za pomocą drutów miedzianych. W tylnej ścianie zostały wycięte również otwory na antenowe gniazda wejściowe i wyjściowe. Po umieszczeniu procesorów w podstawkach można było



podłączyć do każdego z nich do wejść ISP na płycie programator i zaprogramować je.

W trakcie próbnego uruchomienia tunera przy włączeniu małej mocy z nadajnika nie było problemów ze strojeniem. Jednakże przy zwiększeniu mocy powyżej 20–30 W następowało niekontrolowane załączanie się przekaźników wskutek oddziaływania sygnału nadawczego na tranzystory sterujące przekaźnikami. Dlatego też konieczną rzeczą okazało się odłączenie tranzystorów. Do każdego tranzystora sterującego niezbędne okazało się przylutowanie kondensatora 100 nF pomiędzy bazę a masę od strony lutowania. Dzięki temu prostemu zabiegowi wszystkie niedogodności w trakcie pracy tunera ustąpiły. Przekazniki przestały reagować, a skrzynka zaczęła się prawidłowo stroić przy mocy ponad 100 W w dolnych pasmach HF.

Program dla procesorów

Na tej internetowej stronie autora jest udostępniony skompilowany w kompilatorze BASCOM program przeznaczony dla procesorów, do obsługi skrzynki. Są to 3 pliki – program główny oraz 2 pliki z programami załączającymi przekaźniki, przy czym każdy z plików przeznaczony jest do odrębnego procesora. Aby układ zadziałał, można napisać również program we własnym zakresie. Niemniej aplikacja stworzona tutaj przez autora w zupełności wystarcza na zapotrzebowanie tego urządzenia. Prosty program oprócz bardzo prostego menu ma funkcje strojące. Strojenie odbywa się na zasadzie analizy wartości współczynnika SWR w trakcie działania pętli programu.

Każde dostrojenie się do mniejszej wartości SWR sygnalizowane jest mrugnięciem żółtej diody LED. W normalnym trybie pracy dioda ta oznacza tryb (Bypass). Praca w trybie nadawania sygnalizowana jest zapaleniem czerwonej diody LED. Zielona dioda zaś informuje o gotowości urządzenia oraz o zablokowaniu możliwości

automatycznego strojenia. Ma to na celu zapobiec rozregulowaniu zestrojonej skrzynki w trakcie jej pracy.

Parametry w pamięci

Skrzynka posiada kilka parametrów, które można skorygować w trakcie pierwszych uruchomień urządzenia. Nie trzeba programować osobno pamięci EEPROM. Po pierwszym uruchomieniu program sam zapisuje domyślne ustawienia. Po kilku próbach można dobrać niektóre parametry pracy. Są to parametry odpowiednio wpisane w pamięci EEPROM pod wymienionymi niżej adresami.

Aby zmodyfikować te parametry należy odczytać pamięć EEPROM i poddać edycji w pierwszej linijce parametry, w podanych niżej pozycjach.

Wymiar licznika częstotliwościomierza – adres 1 (\$01)

Wartość licznika, do którego zliczana jest częstotliwość mierzona. Należy go dobrać doświadczalnie w zależności od posiadanego egzemplarza procesora U1, ponieważ wykorzystuje się tu wewnętrzny oscylator procesora Atmega88. W opisanym egzemplarzu wartość ta domyślnie wynosi 32900.

Szybkość strojenia – adres 3 (\$03)

Wartość opóźnienia wyrażana w milisekundach w trakcie skoków do kolejnej wartości dobieranej pojemności lub indukcyjności. Domyślnie wybrana jest wartość 100 ms. Im wyższa wartość, tym dokładniejszy pomiar skokowy.

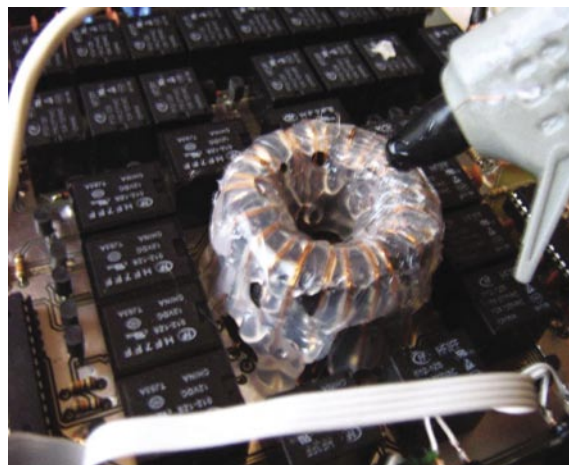
Szybkość przełączeń – adres 4 (\$04)

Wartość opóźnienia wyrażana w milisekundach w trakcie przełączeń każdego przekaźnika z osobna. Domyślnie jest ustawiona wartość 0. Zwiększając tę wartość można w istotny sposób złagodzić stuki oraz wyciszyć do pewnego stopnia strojenie. Liczba faz strojenia – adres 5 (\$05) Liczba etapów w trakcie strojenia. Można ustawić 1, 2, 3 lub 4 etapy. Jeśli skrzynka stroi się dobrze po 1 czy 2 etapach, można wpisać wartość 2, aby ominąć kolejne 2 etapy.

Kalibracja SWR i strojenie

Przed pierwszym strojeniem należy skalibrować pomiar SWR. W tym celu należy ustawić potencjometry montażowe P1 i P2 na maksymalne wartości. Następnie włączyć tryb (Bypass) przyciskiem P2.

Przy zablokowanej częstotliwości (świecąca się zielona dio-



da LED) włączyć nadawanie PTT z sygnałem strojeniowym. Nacisnąć i przytrzymać przycisk P1 na kilka sekund, aż żółta dioda zacznie mrugać. Po 3 błyskach i pojawieniu się napisu „SWR*OK*” układ pomiaru SWR jest wstępnie skalibrowany. Aby dostroić antenę do wybranej częstotliwości, należy najpierw włączyć nadawanie PTT, a następnie odblokować w skrzynce częstotliwość, wciskając przycisk P3 tak, aby zgasła zielona dioda. Układ zacznie się stroić. Po zakończeniu strojenia zapala się zielona dioda i wyświetlony jest napis „Ready”. Po tej czynności wyłączyć nadawanie i włączyć ponownie. Sprawdzić, czy poziom strojenia jest satysfakcjonujący. W przypadku trudności z dostrojeniem, można ustawić nadajnik na częstotliwość nieco przesuniętą i ponownie strojenie.

Wojciech Matuszyk SQ9GL
www.sq9gl.com

W celu poprawy działania tunera na wyższych częstotliwościach można zastosować rdzeń proszkowy np. Amidon typ 2 (czerwony), posiadający mniejszą przenikalność magnetyczną.

Na stronie internetowej autora opisano sposób przystosowania tunera do pracy w pasmach do 30 MHz włącznie.

Rodzinki wybrane z czasopism zagranicznych

(Nie)typowe anteny

Anteny są nieodzownym elementem każdego systemu radiowego, przeznaczonym do przekształcania fali elektromagnetycznej na energię drgań w.cz. (antena odbiorcza) lub energii wielkiej częstotliwości na falę elektromagnetyczną (antena nadawcza). Ponieważ anteny wraz z układami dopasowującymi są bardzo chętnie wykonywane przez radioamatorów, z wielu czasopism docierających do redakcji wybraliśmy kilka propozycji o bardzo zróżnicowanej konstrukcji na różne pasma.

Anteny długofalowe („Funkamateu” 5/2010)



DK1KQ w „Funkamateu” przybliża konstrukcje amatorskich anten długofalowych i sposób obliczania cewek (anten długofalowe – z rącji skróconych wymiarów – muszą mieć cewki wydłużające). Podczas montażu anten długofalowych należy zwrócić uwagę na wysokość zawieszenia i rodzaj gruntu. Pionowa część powinna być możliwie najwyższa, a część

pozioma powinna jak najmniej odchyłać się od poziomu. Najczęściej spotykane są anteny typu T (rysunek 1) lub L. Pozioma część anteny powinna znajdować się możliwie daleko od gałęzi drzew ze względu na występujące na jej końcach wysokie napięcia.

Umieszczenie części indukcyjności u góry pionowego członu anteny zmniejsza wymaganą sumaryczną indukcyjność cewki, a co za tym idzie – również i straty w cewce dolnej. Dodatkowo daje to obniżenie napięć występujących na dolnej cewce, co w efekcie oznacza obniżenie strat energii w.cz. w otaczających ją obiektach.

Doprowadzenie anteny do rezonansu wymaga włączenia w szereg odpowiednio dobranej indukcyjności, zależnej od konstrukcji anteny i leżącej przeważnie w zakresie od 1 mH do ponad 20 mH (najlepiej zastosować wariometr).

Cewka przedłużająca musi mieć odpowiednią wytrzymałość napięciową. Ze względu na konieczność dopasowania cewki do konstrukcji anteny, zasadniczo musi ona być indywidualnie skonstruowana przez użytkownika i dlatego w praktyce jest spotykanych wiele różnych rozwiązań takich konstrukcji.

Jako karkasy są nieraz stosowane duże pojemniki plastikowe lub rury o dużych wymiarach.

Cewkę można nawinąć przewodem instalacyjnym o przekroju 1,5 mm² lub emaliowanym przewodem miedzianym, o ile izolacja pomiędzy zwojami będzie miała odpowiednią wytrzymałość napięciową (liczne odczepy ułatwiają dopasowanie).

Optymalny odstęp uzwojeń, wynikający z konieczności minimalizacji efektu zbliżenia bez nadmiernego zwiększenia długości przewodu, powinien być równy jego średnicy. Dla obliczenia niezbędnej indukcyjności cewki konieczne jest najpierw oszacowanie pojemności

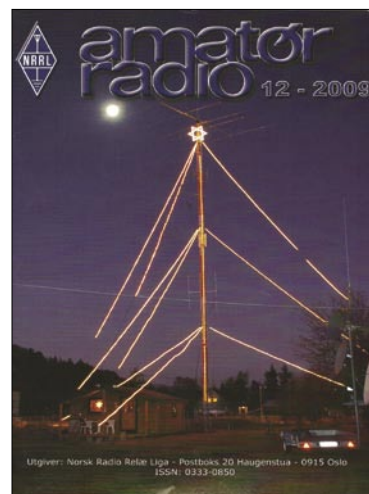
wejściowej anteny. Dla anten pionowych można przyjąć w przybliżeniu:

$$C \text{ [pF]} = 6,71 \text{ [m]}$$

Dla częstotliwości 136 kHz wzór na indukcyjność uzwojenia ma postać:

$$L \text{ [mH]} = 1370 / C \text{ [pF]}.$$

Antena J na pasmo 2 m („Amator Radio” 12/2010)

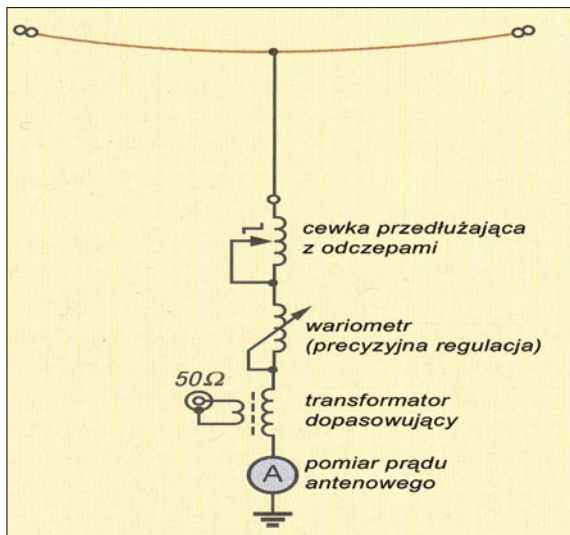


LA5PPA w norweskim miesięczniku „Amator Radio” opisuje sposób wykonania anteny pionowej typu J na zakres 145 MHz. Dużą zaletą anteny jest to, że nie ma ona przeciwwag, jest galwanicznie uziemiona oraz mało widoczna i odporna na wiatry.

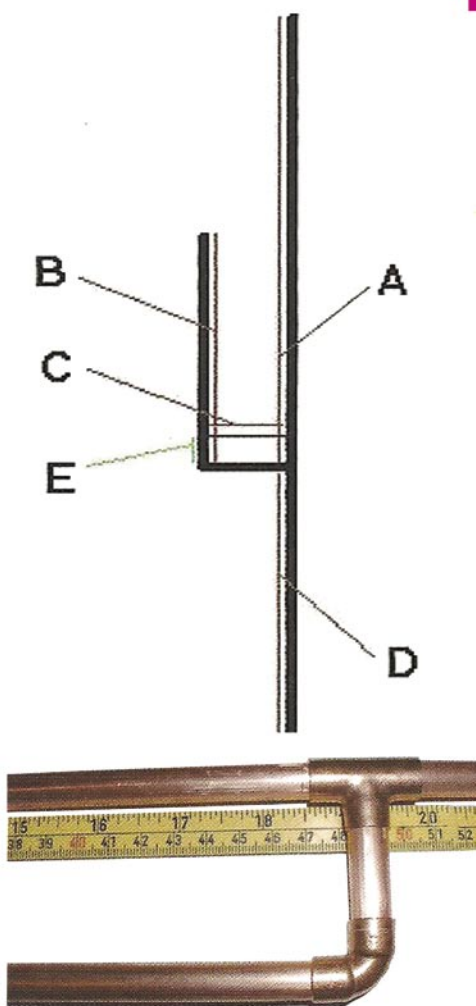
Szkic konstrukcyjny anteny jest pokazany na rysunku 2.

Antena została wykonana z rurek miedzianych: Wymiary poszczególnych elementów. A=1,48 m, B=49 cm, C=4,6 cm, D=50,8 cm, E=4,8 cm.

Cała konstrukcja została wykonana z hydraulicznych rurek miedzianych CO/1/2", kształtek, trójnika i kolanka + zatyczki na rury. Wszystko lutowane typową cyną na pastę. Kabel może być przyłutowany bezpośrednio do anteny i zabezpieczony żywicą.



Rys. 1. Antena T na pasmo 135 kHz



Rys. 2. Szkic konstrukcji anteny J na pasmo 145 MHz

Delta („Amator Radio” 3/2010)

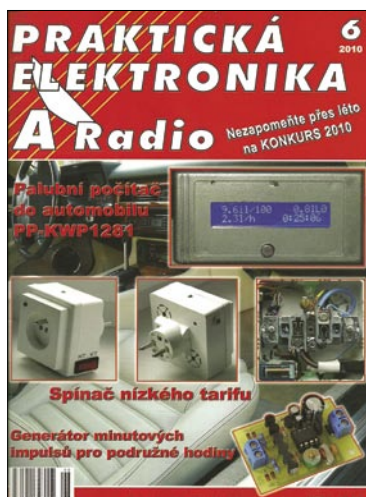


Antena w formie pojedynczego trójkąta jest stosunkowo łatwa w realizacji, nie wymaga specjalnego systemu ramowego. Szkic na rysunku 3 przedstawia sposób rozwieszenia w oparciu o dwa błočki podłączone do wysokich drzew. Antena stoi się do rezonansu za pośrednictwem cewki.

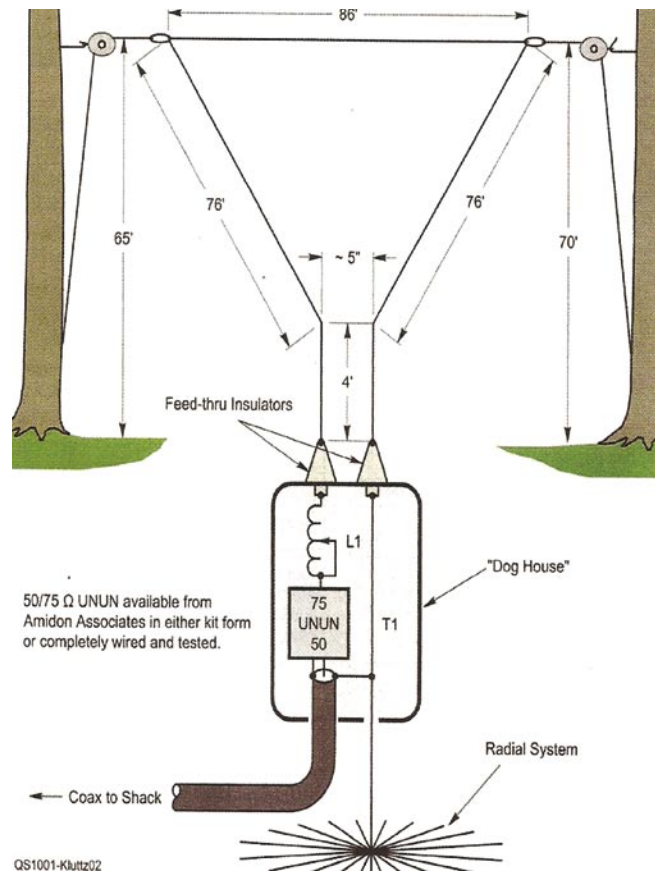


Antena J na pasmo 145 MHz

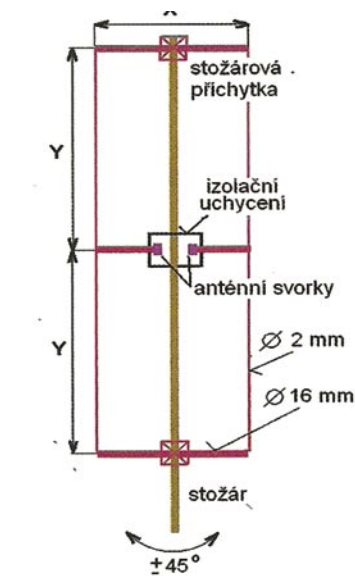
Antena szkieletowa („Praktická Elektronika” 6/2010)



Skeleton Slot, opisywana w miesięczniku „Praktická Elektronika”, wygląda na mocno zdeformowaną ramkę typu „Quad”. Jak widać po wymiarach na rysunku 4, wydłużone są boki pionowe i (odpowiednio) skrócone boki poziome. Można ją łatwo obracać, dzięki czemu



Rys. 3. Wielopasmowa antena Delta



Rys. 4. Antena szkieletowa (Skeleton Slot) na górne pasma HF

jest dwukierunkowa. Ma wysoki zysk, niski kąt elewacji i może pracować na wszystkich pasmach od 10 do 30 MHz. W tabelce podane są wymiary dla pasm: 14, 18, 21, 24 i 28 MHz.

L/f	14 MHz	18,1 MHz	21 MHz	24,8 MHz	28 MHz
L[m]	21,43	16,57	14,28	12,1	10,71
X (0,196 L)	4,2	3,25	2,8	2,37	2,1
Y (0,329 L)	7,05	5,45	4,7	3,98	3,52
2Y (0,658)	14,1	10,9	9,4	8	7

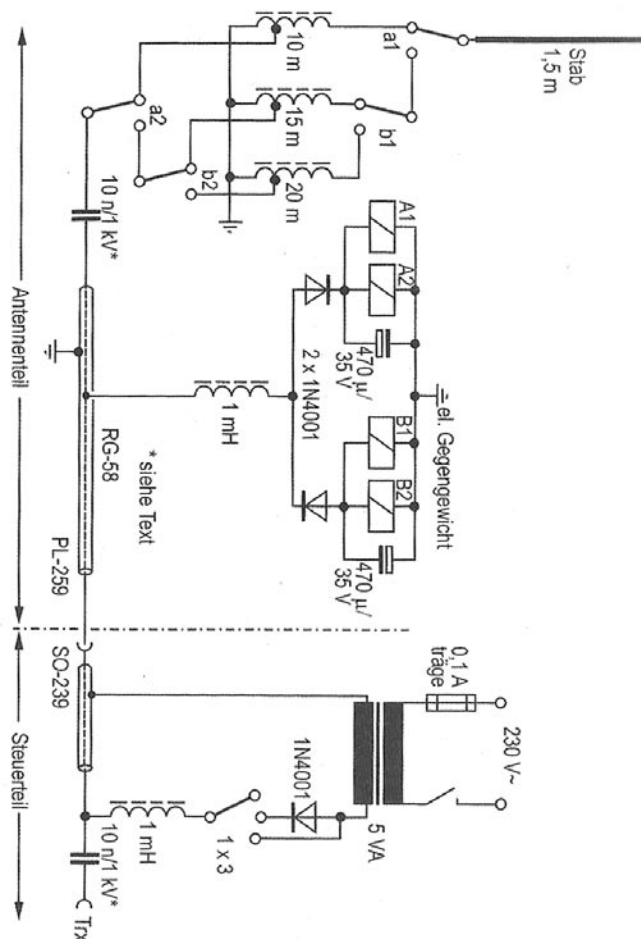


Przełącznik anten („CQ-DL” 3/2010)

DJ3RW opisuje w „CQ-DL” kilka prostych sposobów na przełączanie anten (cewek dopasowujących) za pośrednictwem przekaźników sterowanych poprzez kabel zasilający w.c.z. Jeden z przykładowych układów anteny prętowej o długości 1,5 m, dopasowanej za pomocą trzech cewek do trzech górnych zakresów pasm (20 m, 15 m, 10 m), jest pokazany na **rysunku 5**.

W pozycji przełącznika sterującego, jak na widać na rysunku, (bez napięcia sterującego) styki przekaźników załączają cewkę na pasmo 10 m.

Przy podaniu napięcia dodatkiego (przełącznik przy transformatorze ma włączony w obwód diodę 1N4001) zostają przełączone przekaźniki A1 oraz A2 i antena pracuje w paśmie 15 m. Z kolei po dołączeniu napięcia zmiennego z transformatora, napięcia stałe uzyskane po wyprostowaniu przez dwie diody 1N4001 zasilają cewki wszystkich przekaźników (A1, A2, B2, B2) i antena pracuje w paśmie 20 m.



Rys. 5. Jeden ze sposobów przełączania anten (cewek dopasowujących)

Miniantena PA0RDT („Funk 8”/2010)

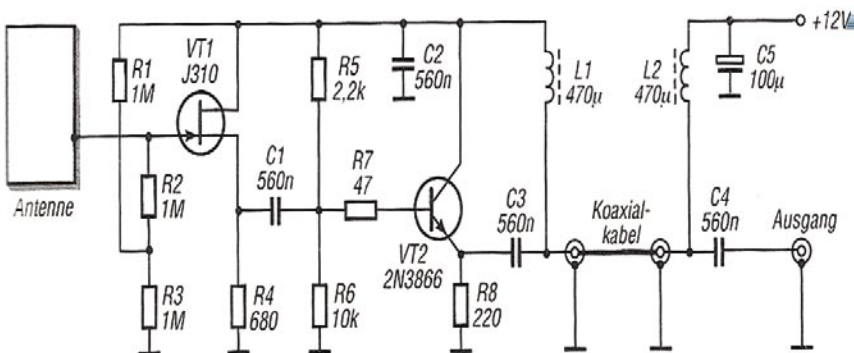


DK1KQ opisuje konstrukcję bardzo prostej anteny aktywnej PA0RDT przeznaczonej do pracy w zakresie od 10 kHz do 20 MHz. Schemat elektryczny jest zamieszczony na **rysunku 6**.

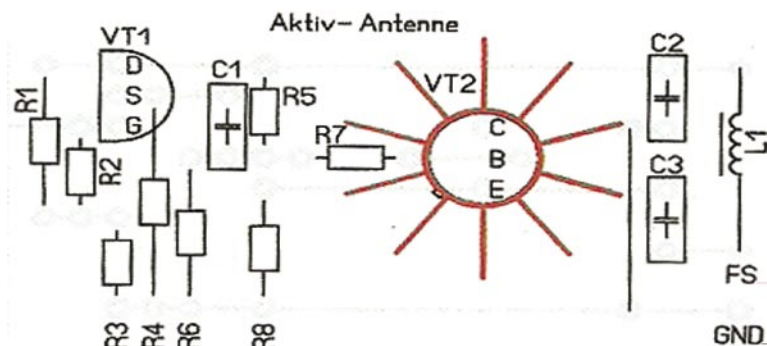
Antenę tworzy warstwa miedzi o wymiarach 25,4×45,7 mm. Dopasowanie do kabla zasilającego w.c.z. odbywa się za pośrednictwem dwóch wtórników: VT1-J310 i VT2-2N3866.

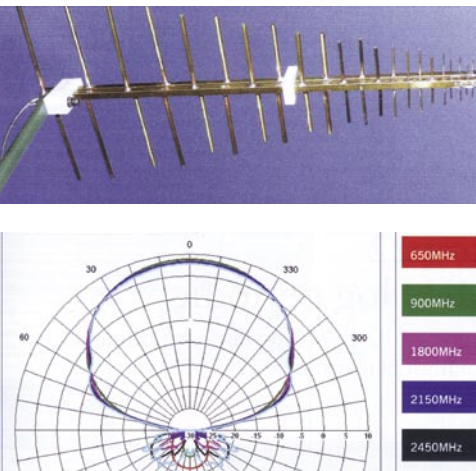
Napięcie zasilania 12 V jest podawane na ten układ elektroniczny poprzez kabel w.c.z. za pośrednictwem dławików 470 uH.

Na **rysunku 7** jest pokazana płytka montażowa anteny aktywnej PA0RDT.



Rys. 6. Schemat anteny aktywnej PA0RDT na zakres od 10 kHz do 20 MHz





Rys. 8. Charakterystyka promieniowania anteny

Wielopasmowe drutowe anteny pionowe („Radio” 5/2010)

RN9RQ w rosyjskim miesięczniku „Radio” przedstawił bardzo interesujące konstrukcje anten pionowych.

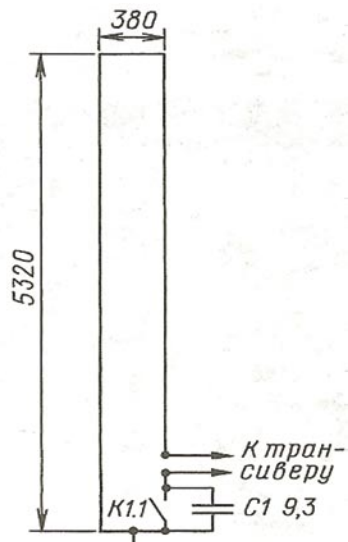
Pierwsza z konstrukcji anteny GP (rysunek 9) dotyczy anteny na pasma 20/40 m.

Impedancja wejściowa anteny wynosi 150 Ω , a WFS < 2 (szerokość pasma 50 – 60 kHz).

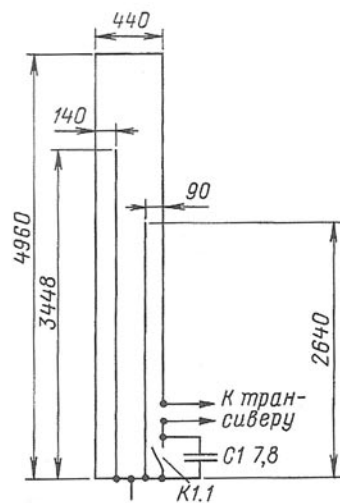
Po dodaniu dwóch dodatkowych prętów antena pracuje w zakresach 40, 20, 15 i 10 m (rysunek 10).

Antena na pasmo 6 m („CQ-DL” 1/2010)

DM2AUO opisuje w „CQ-DL” sposób wykonania bardzo prostej anteny na pasmo 50 MHz. Pierwotny wzór przedstawionej na rysunku 11 anteny pochodzi z Japonii. Łączy ona w sobie wysoką wydajność przy niewielkim nakładzie pracy i kosztów.



Rys. 9. Anteny GP na pasma 20/40 m



Rys. 10. Anteny GP na pasma 40, 20, 15, 10 m

Choć do wykonania anteny wystarczy drut Cu 2 mm, to lepiej jest użyć na górny i dolny element rurki z duraluminium o średnicy 8 mm. Optymalna wysokość zawieszenia anteny nad ziemią wynosi 3–10 m. Zysk w wolnej przestrzeni dochodzi do 4,4 dBi.

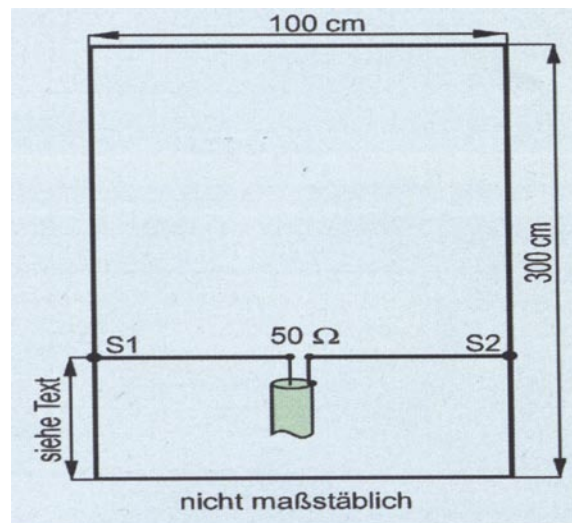
Antena Super Moxon („RadCom” 7/2010)

Antena kierunkowa Super Moxon opisana przez GW3YDX jest czteroelementową anteną Yagi, której końce elementów są zagięte do wewnątrz, co powoduje zmniejszenie przestrzeni zajmowanej przez antenę. Antena taka jest korzystna z dwóch powodów. W dipolu półfalowym największe prądy płyną w środku dipola, ale przez to ta część dipola najskuteczniej promieniuje.

Końce dipoli zagięte do środka promieniają znacznie słabiej i stanowią zwiększoną pojemność krańcową, co w sumie nieznacznie pogarsza ogólne właściwości anteny i jej rezystancję promieniowania. Podstawowy schemat anteny jest pokazany na rysunku 12.

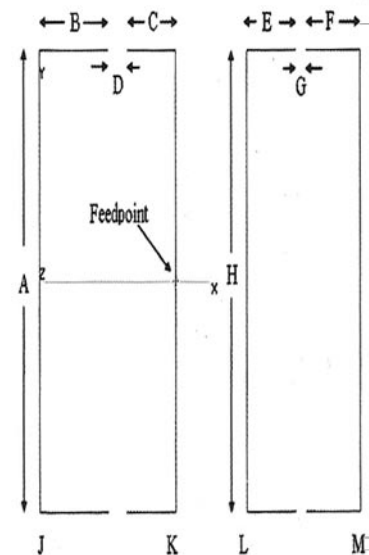
Jak widać na zdjęciu, antena ta ma kształt dwóch prostokątów, a zasilanie można doprowadzić na środku wibratora, tak jak w przypadku anteny kierunkowej Moxon-Beam opisywanej w ŚR.

Właściwości takiej anteny są nieco inne niż zwykłej anteny dwu-

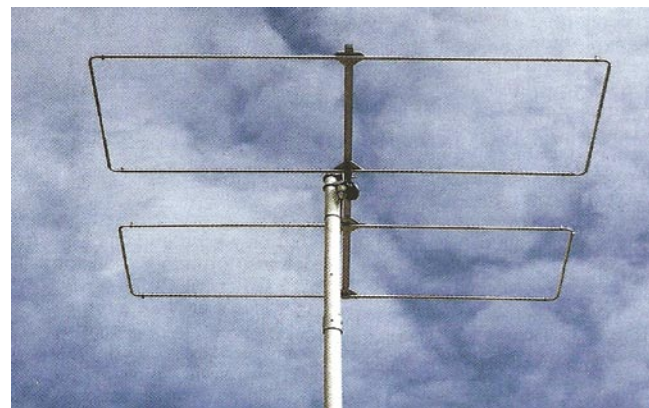


Rys. 11. Prosta antena na pasmo 50 MHz

elementowej Yagi i jej wymiary podane w tabelce są oparte o obliczenia teoretyczne dla założonych parametrów.



Rys. 12. Antena Super Moxon VHF



	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
6 m	2160	395	280	105	290	310	60	2140	0	780	1201	1861
4 m	1572	275	175	110	195	202	43	1572	0	560	860	1310
2 m	730	135	86	55	82	90	12	730	0	276	434	615





Antena Delta Artura MOPLK po rozłożeniu

Antena wielopasmowa Delta



Dużo już powiedziano i napisano na temat anten wielopasmowych, które są cudownym środkiem na wiele problemów krótkofalowców. Zawsze tak bywa, że antena wielopasmowa jest w mniejszym lub większym stopniu elementem kompromisowym i tak też jest z poniżej opisywaną anteną wzorowaną na 2-elementowej Delcie Multibander 7PL

Julian SP3PL

Antena proponowana przez Artura MOPLK (SQ2PLK) to jednoelementowa Delta, która jest zasilana w górnej części elementu wibratora poprzez drabinkę 450–600 Ω i układ transformujący.

Założeniem była praca z terenu i dlatego konstrukcja anteny charakteryzuje się prostotą wykonania oraz krótkim czasem montażu. Po złożeniu nie zajmuje więcej miejsca niż przeciętna torba z wędkami na ryby i jak widać na **zdjęciu 1** nie potrzeba dodatkowych pakunków.

Głównymi materiałami do wykonania tej anteny są trzy maszty teleskopowe z włókna szklanego, które zostały kupione w Internecie, ale sklepy wędkarskie też powinny pomóc w skompletowaniu odpowiedniego budulca. Dwa ramiona teleskopowe o długości około 6 m każde zostały zamocowane do aluminiowej płyty montażowej za pomocą uchwytów do kabli energetycznych (pod kątem prostym względem siebie i pod kątem 135 stopni względem dolnej części masztu).

Płyta montażowa służy do zamocowania całej konstrukcji do masztu (całkowita wysokość masztu z włókna szklanego to 9 m, ale zostały użyte tylko dolne sekcje) przy użyciu tej samej techniki montażowej jak ramiona anteny. Jak widać na **zdjęciu**, została użyta ta sama metoda także w przypadku montażu pudełka z transformatorem.

Cała konstrukcja jest utrzymywana w pionie za pomocą 3 linek odciga-

jających o długości około 6 m każda. Należy zwrócić uwagę, że płyta montażowa zamontowana jest na ostatniej części masztu, która nie jest zaciśnięta w teleskopie, ale spoczywa luźno na niższym elemencie. Takie rozwiązanie pozwala na łatwe obracanie konstrukcji celem wykorzystania kierunkowości anteny za pomocą dodatkowego odcigu, jest proste i w tym przypadku w zupełności zdaje egzamin (**zdjęcie 2**).

Część promieniująca w opisanym egzemplarzu z założenia miała być lekka, dlatego autor użył cienkiego przewodu głośnikowego zarówno do obwodu Delty, jak i do drabinki zasilającej.

Antena w obwodzie głównym ma długość około 17 m, co pozwala na pracę w zakresie już od pasma 30 m aż do pasma 6 m. Mocowanie przewodu do ramion anteny zostało wykonane za pomocą taśmy izolacyjnej. Aby wykorzystywać tę antenę w zakresie 50 MHz, należy pamiętać, by odstęp pomiędzy przewodami drabinki był większy niż 6 cm. Impedancja drabinki i jej długość nie mają większego wpływu na właściwości promieniujące anteny. Długość drabinki należy tak dobrać, by była wystarczająco napięta (w modelu wynosiła około 2,9 m). Jako transformator zasilający został użyty BALUN 1:4 na rdzeniu toroidalnym.

Autor testował także inny system zasilania anteny, którego zadaniem było poprawienie charakterystyk dopasowania, a także usprawnienie w celu uzyskania rezonansu w paśmie 17 m.

Warto zwrócić uwagę, że antena jest nierezonansowa i cechuje się współczynnikiem WFS rzędu 2 i więcej, co wymaga zastosowania skrzynki antenowej.

Antena po raz pierwszy została zamontowana około 2 m nad poziomem gruntu.

„Bez większych problemów nawiązywałem łączności po całej Europie, co zachęciło mnie do obniżenia mocy nadajnika.

Jako stacja QRP (5–10 W) bez trudności zaliczałem łączności z Azją, Rosją, Kanadą, USA, a używając mocy około 50 W, z Ekwadorem czy Wenezuelą (zarówno na CW, jak i na SSB). Przy tej mocy nadajnika udało mi się po raz pierwszy zaliczyć łączność z Hawajami na SSB w paśmie 21 MHz. Podczas tegorocznego spotkania krótkofalowców w Jastrowiu kolega Andrzej SP9ADU z powodzeniem przeprowadzał łączności w pasmach 30 i 20 m. Testy porównawcze w obrębie Europy z anteną



Antena Delta Artura MOPLK

Multibander 7PL wykazały bardzo niewielką różnicę sygnału.

Podczas testów porównawczych względem 8,5 m wysokiej anteny typu Rybakow prezentowana Delta charakteryzowała się dużo mniejszym poziomem szumów i silniejszymi sygnałami odbieranych stacji, dlatego zaniechałem używania „verticala”. Warto dodać, że szkic wykonania podobnej anteny konstrukcji SQ3LVZ znajduje się w ŚR 7/2010 (str. 67).

Generator Morse'a



Widziałem w jednym radioklubie łączności generator KENT alfabetu Morse'a.

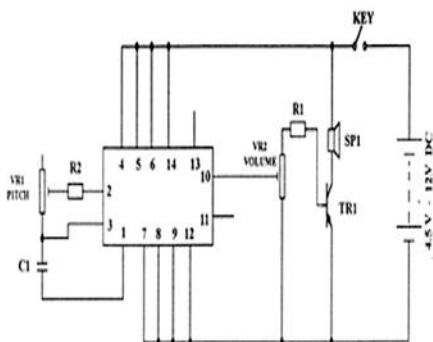
Myszę, że warto czasami pokazywać takie proste konstrukcje, bowiem wielu radioamatorów zaczyna od takiego lub podobnego układu naukę alfabetu Morse'a.

Sebastian Niewiadomski

Przedstawiony na **zdjęciu** generator KENT można kupić w Wielkiej Brytanii w formie kitu. Schemat ideowy układu (**rysunek 1**) jest niesłychanie prosty.

Na układzie scalonym CMOS





Szerszą informację i wyjaśnienie wielu wątpliwości na ten temat zamieścimy w kolejnym numerze ŚR. Autorem artykułu jest Dionizy SP6IEQ (sp6ieq@vp.pl).

Odpowiadając krótko na postawione pytanie, należy wskazać, że w przedmiotowych rozporządzeniach jest mowa o konieczności dokonywania zgłoszeń instalacji, dla których równoważna moc promieniowana izotropowo tzw. EIRP wynosi co najmniej 15 W. Należy zwrócić uwagę, że nie jest to 15 W mocy wyjściowej nadajnika. Moc EIRP, uwzględnia moc wyjściową nadajnika, straty w fiderach oraz wzmocnienie sygnału w antenach odniesionej dla anteny izotropowej.

Krótko mówiąc, aby osiągnąć 15 W EIRP należy posługiwać się, w większości przypadków, znacznie mniejszą mocą wyjściową nadajnika niż 15 W PEP. Skrajnym przypadkiem jest antena paraboliczna, gdzie wystarczy 20–40 mW PEP, aby osiągnąć moc 15 W EIRP.

W ogólnym rozumieniu rozporządzenie wymaga zadeklarowania rzeczywiście stosowanych parametrów instalacji, a w tym mocy wyjściowej nadajnika. Wynika z tego, że nie są istotne możliwości techniczne urządzenia nadawczego oraz warunku udzielonego zezwolenia, a jedynie rzeczywiście wykorzystywana moc.

Warto jeszcze przypomnieć, czym jest moc EIRP.

EIRP (Effective Isotropical Radiated Power) to efektywna izotropowa moc wypromieniowana z anteny. Wielkość ta jest stosowana przy obliczeniach mocy wyjściowej nadajnika i inaczej mówiąc, EIRP oznacza, jaką moc musiałaby wypromieniować antena izotropowa (która emituje fale jednakowo

w każdym kierunku), aby otrzymać jednakowy poziom sygnału w odbiorniku, co przy użyciu do nadawania anteny kierunkowej. EIRP obliczane jest ze wzoru: $EIRP = 10 * \log_{10}(P/1 \text{ mW})$, gdzie P – moc wypromieniowana EIRP wyrażana w jednostkach dBm. Przykładowo dla nadajnika o mocy 100 mW podłączonego bez strat do anteny izotropowej jego EIRP wynosi 0 dBm.

Dla rzeczywistych układów nadawczych, aby obliczyć EIRP układu nadawczego, należy jeszcze uwzględnić straty wnoszone przez tor nadawczy i zysk anteny. Przykładowo dla nadajnika o mocy 50 mW podłączonego do anteny o zysku 12 dBi przewodem o tłumienności 0,55 dB/m i długości 18 m wynosi:

$EIRP = 10 * \log_{10}(50 \text{ mW}/1 \text{ mW}) - 18 * 0,55 + 12 = 10 * 1,70 - 9,9 + 12 = 19,1 \text{ dBm}$

Ze względu na to, że zysk energetyczny wyrażony w dBi jest o 2,15 dB większy niż zysk anteny wyrażony w dBd, $ERP = EIRP - 2,15$.

<http://pl.wikipedia.org/wiki/EIRP>

Tuner antenowy UR5WHK



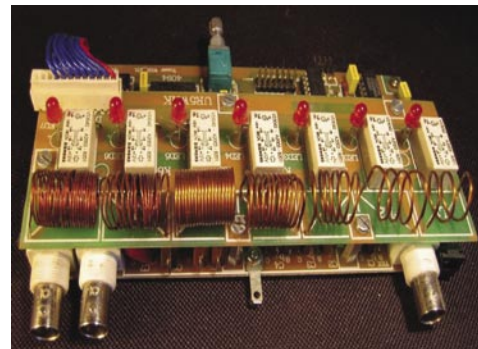
Będąc na Warsztatach QRP w Burzeninie słyszałem o propozycji powstania polskiej automatycznej skrzynki antenowej. Wielu rozmówców wspominało o projekcie UR5WHK.

Poszukuję wszelkich informacji na temat tej konstrukcji, ponieważ chciałbym wykonać w miarę tanio taką skrzynkę. Czy redakcja zamierza opublikować opis UR5WHK lub innego konstruktora?

Wasz prenumeratorka ŚR

Urządzenie zaprojektowane przez Vasyła Pavluka UR5WHK jest prostą, półautomatyczną skrzynką antenową przeznaczoną do pracy w zakresach krótkofalowych pasm amatorskich (na najniższym zakresie zakres dostrajania jest ograniczony). Najważniejsze parametry skrzynki:

- zakres częstotliwości: 1,8... 30 MHz
- zakres mocy: 1–100 W
- efektywny obwód dostrajania typu „L”
- impedancja anteny: od 25 do 800 Ω (przy maks. SWR = 10:1)
- 63 komórki pamięci
- zasilanie: zewnętrzne 9–14 V, pobór prądu maksymalnie 300 mA (zależnie od zastosowanych przełączników)



Podobnych skrzynek jest ostatnio sporo, różnią się zastosowanymi elementami i jakością algorytmów dostrajania (tzn. szybkością przy dostrajaniu automatycznym).

Redakcja nawiązała kontakt z Vasyłem UR5WHK, który przesłał schemat oraz poinformował, że konstrukcja tunera oraz osiągnięte parametry są podobne do ATU T1 firmy Elecraft, na którym się wzorował. Faktycznie aktualne oprogramowanie nie zapewnia pełnej automatyki, będzie jednak rozwinięte wkrótce po zakończeniu projektu, nad którym teraz pracuje (kontroler rotora antenowego).

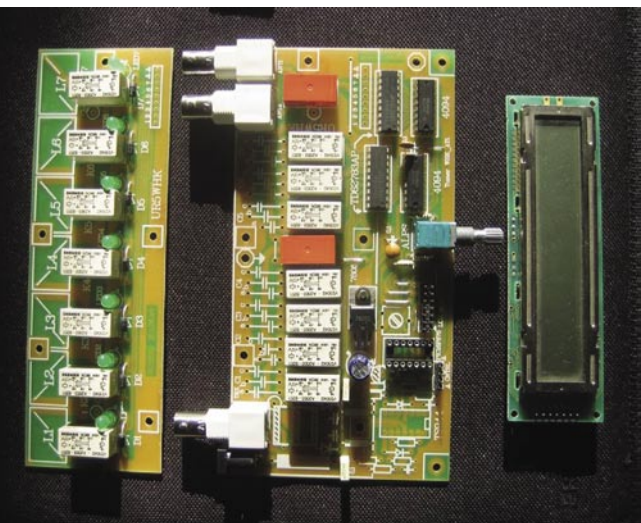
Skrzynkę taką odwzorował między innymi Waldek 3Z6AEF.

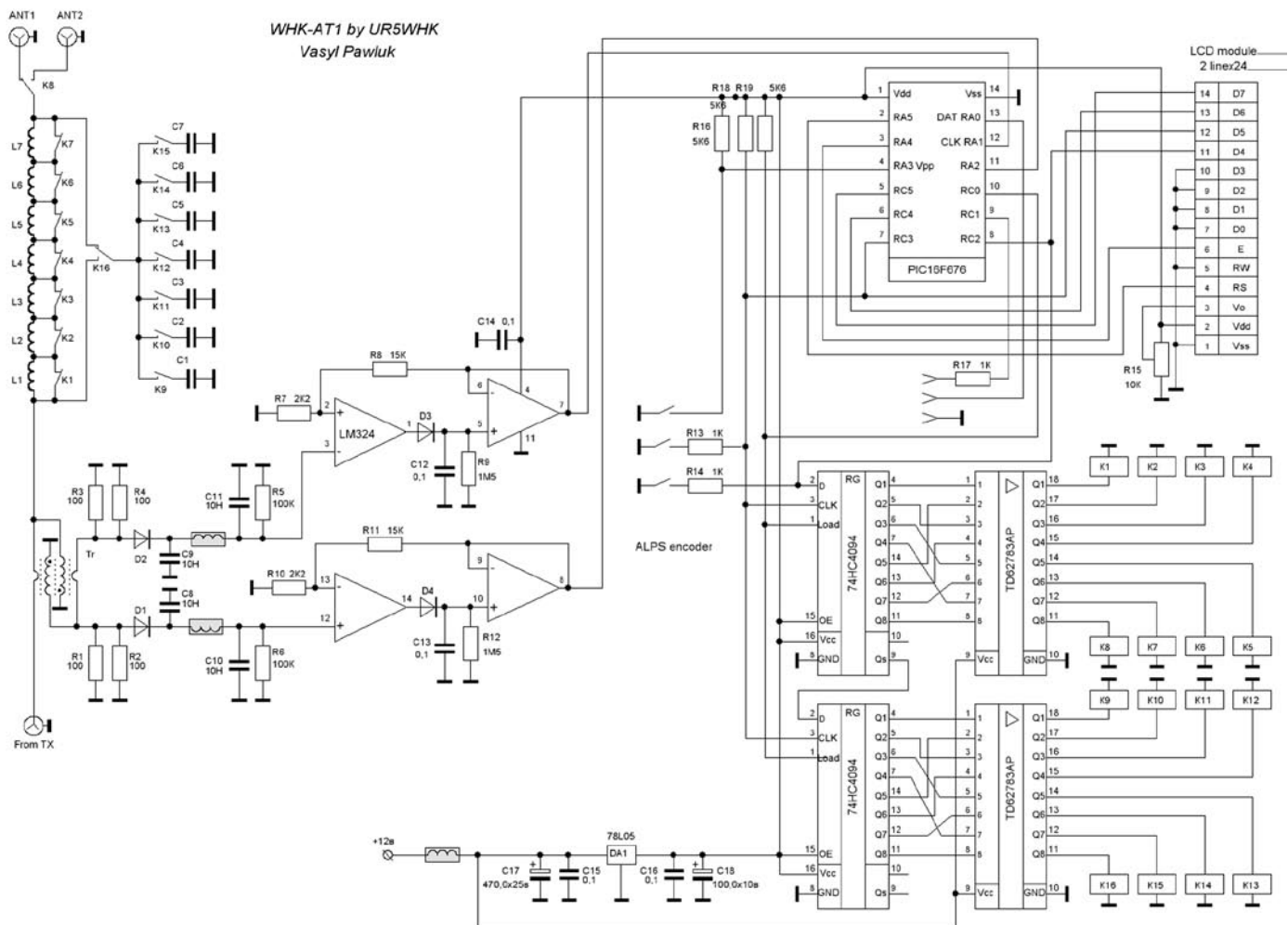
Schemat ideowy układu jest pokazany na **rysunku 4**.

Wykorzystano w niej dostrajanie typowym obwodem „L”, w którym indukcyjności i pojemności przełączane są przełącznikami – po 7 stopni przełączania dla L i C, co daje 127 możliwych kombinacji (podobnie jak w fabrycznej, automatycznej skrzynce antenowej LDG Z 100). Skrzynka UR5WHK potrafi dostrajać anteny przy SWR dochodzącym do 10:1 w zakresie mocy od 1 do 100 W. Maksymalna moc uwarunkowana jest typem zastosowanych przełączników oraz zakresem napięciowym kondensatorów. Jako indukcyjności użyte zostały cewki powietrzne (podobne rozwiązanie jak w konstrukcji PIC-a-Tune).

Zastosowanie wyświetlacza LCD umożliwia bieżące przedstawianie doprowadzanej mocy oraz aktualny SWR podczas ręcznego dostrajania (pokrętem enkodera albo przyciskami „<”, „>”). Po dostrajeniu ustawienia przełączników zapamiętywane są w jednej z 63 komórek pamięci (wewnętrzna pamięć EEPROM zastosowanego procesora PIC16F676).

Elementy użyte w tej prostej konstrukcji są łatwo osiągalne i tanie. Dodatkowo konstruktor udostępnił wszystkie materiały projektu wraz z kodem źródłowym





Rys. 4. Schemat ideowy tunera antenowego UR5WHK

programu (w języku asemblera). Wszystkie informacje na temat projektu można znaleźć na portalu SP-HM (<http://sp-hm.pl/thread-295.html>). Warto dodać, że najnowsze oprogramowanie ma zawierać algorytmy strojenia automatycznego, czyniąc z tej skrzynki w pełni użyteczne urządzenie AAT. Poniżej dwa fragmenty interesujących wypowiedzi o skrzynce UR5WHK zaczerpnięte z sieci.

„Skrzynkę wykonałem z ciekawości, ale nie jest skończona w 100%. Trochę zniechęciła mnie funkcjonalność, tzn. brak pełnej automatyki. Wszystkie dopasowania anten trzeba ustawiać manualnie i następnie wpisać do pamięci. Pomiar mocy i SWR również nie jest zbyt dokładny, ale do przyjęcia to w końcu nie jest miernik, tylko prosty tuner antenowy”.

Piotr SQ4IOP

„W istocie skrzynka pełni funkcję ręcznej strojenia tunera antenowego z wyświetlaczem LCD – tzn. nie jest automatyczna. Ustalone pokręteł enkodera wartości cewek i kondensatorów można następnie zapisać do pamięci... Skrzynka przetestowana

została z dipolem 2×19 m oraz LW (przypadkowe długości) z balunem. Udawało się schodzić z SWR do przyzwoitych wartości. Zamiast cewek powietrznych zastosowałem cewki na rdzeniach Amidona T68-2. Urządzenie składałem w grupie kilku kolegów, zamawiając wspólnie płytki drukowane i resztę elementów, co pozwoliło osiągnąć stosunkowo niski koszt wykonania – ok. 230 zł”

Marek SP4ELF

Opis pierwszej polskiej cyfrowej skrzynki antenowej GL100 konstrukcji SQ9GL publikujemy w dziale Hobby.

Szybki kanał „19”

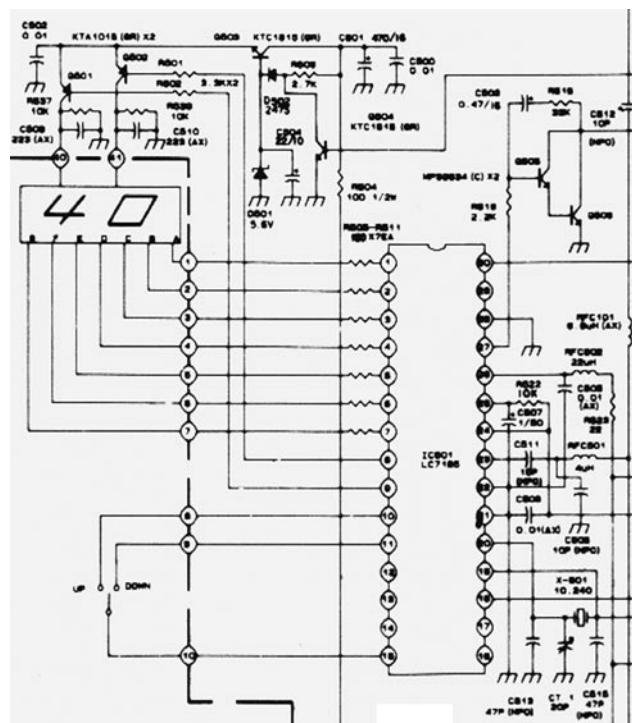


Zwracamy się z uprzejmą prośbą o zamieszczenie porady, jak dokonać przeróbki w radiotelefonach typu Alan 38 lub Maxon 27L, aby po załączeniu był kanał „19”, czyli drogowy, a nie „9”, ustalony fabrycznie.

T. Zakrzewski i koledzy

Aby po załączeniu był kanał „19”, czyli drogowy, wystarczy w układzie

syntezera LC7185 zamienić doprowadzenia dwóch przewodów czy ścieżek: pin 10 z pin 11. (rysunek 5)



Rys. 5 Fragment schematu radiotelefonu Alan 38

Listy prosimy kierować na adres redakcji ŚR: 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44 e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl



SP1WSW z 32-metrowym radioteleskopem w tle

TZMA nie tylko dla astronomów



Zakres moich zainteresowań radiowych zawsze odbiegał od standardowych dziedzin utożsamianych powszechnie jako krótkofalarstwo.

Przyzwyczajaliśmy się do określenia radioamatorstwa ściśle związanego z pasmami amatorskimi, a profesjonalizm łączymy ze współczesnymi sieciami łączności. Jednak spoglądając szerzej na pojęcie radia, można także dostrzec inny aspekt, który zupełnie różni się od wyżej przytoczonych, różni się tym że nie dotyczy on eksploatacji pasm radiowych w szerokim tego słowa znaczeniu lecz polega na badaniach naukowych. Jako radioamator postanowiłem uczestniczyć w pierwszym Toruńskim Zlocie Miłośników Astronomii, który odbył się w sierpniu tego roku. Oprócz niewątpliwych atrakcji zlotu w postaci wykładów i pokazów astronomii optycznej mnie w szczególności interesowała część radiowa spotkania. Wykłady z tej dziedziny poruszały tak odległe dla nas tematy, jak obserwacje promieniowania o wysokiej energii, obserwacje radioźródeł głębokiego kosmosu niewidocznych w świetle widzialnym, ale były także bardziej „przyziemne”, jak aktywność słoneczna na falach radiowych. Prelekcje pomimo że były prowadzone dla miłośników, czyli hobbystów astronomii, to jednak wymagały pewnego poziomu wiedzy od słuchacza i znacząco nie odbiegały od wykładów akademickich. Ciekawym do przeniesienia na amatorskie pole wydaje się technika odbioru interferometrycznego, bez wątpienia realna w zastosowaniu przez radioamatorów. Bezsporną atrakcją, która skłoniła mnie do przyjazdu na ten zlot, było zwiedzanie Centrum Astronomii UMK w miejscowości Piwnice pod Toruniem. Tu znajduje się największy w Polsce radioteleskop o średnicy 32m. Radioteleskop ten w rękach astronoma jest po prostu narzędziem, dla nas radioamatorów zaś najbardziej ciekawym instrumentem odbiorczym, który ma zasięg znacznie daleko wykraczający

poza naszą wyobraźnię. Namawiam wszystkich radioamatorów do wizyty w Piwnicach. Zwiedzając, można popatrzeć na to technicznie, wielkość anteny radioteleskopu robi przytłaczające wrażenie, ale można także i w sposób niematerialny, przecież ta antena odbiera także sygnały z gwiazd już dawno nieistniejących... Na koniec pragnę wyrazić uznanie dla organizatorów za niezwykle udany i wzorowo przygotowany zlot. Mam nadzieję, że w przyszłym roku będzie nas, nietypowych amatorów radia, znacznie więcej.

Tomasz Dobrowolski SP1WSW

Echa Warsztatów QRP w Burzeninie



Tak jak w latach ubiegłych, byłem na tegorocznych Warsztatach QRP w Burzeninie.

Ja jestem w sumie „średnim” amatorem QRP – owszem, robię trochę łączności QRP, ale jeśli słyszę, że korespondent ma trudności z odbiorem, to bez oporów włączam PA. Dla mnie QRP to raczej idea łączności „z najmniejszą mocą, która pozwala na bezproblemowe, w miarę komfortowe, przeprowadzenie QSO”.

Czasem będzie to 5 W, ale niekiedy będzie to... 500 W. I w tym sensie Warsztaty SP-QRP to dla mnie tylko pewien „sztyl” – po prostu okazja do spotkania innych „grzebaczy radiowych”, obejrzenia ich nowych konstrukcji, bezpośredniej rozmowy, może podpatrzenia pomysłów...

Niestety, pod tym względem tegoroczne spotkanie było uboższe niż Warsztaty 2009. Wielu znanych (SP3RAF, SP5DDJ, SP5JHM, SP6IFN czy OM3TY) nie pokazało żadnych nowych konstrukcji. I gdyby nie obecność warszawskiej grupy SP-HM z Pili-grimami, czy „pudełek” pomiarowych Krzysztofa SP6NXI oraz nowej konstrukcji prostego minitransceiwera Andrzeja SP5AHT, jak ją nazwał, „zabawki”, to byłoby całkiem mizernie... Oczywiście Warsztaty to nie tylko konstrukcje! To również spotkania towarzyskie, pokazy, prelekcje, ognisko, itd. Pod tym względem Burzenin 2010 należy uznać – jak zwykle – za bardzo udany! Osobiście jestem niezmiernie zadowolony ze spotkania naszej grupy roboczej: SP3SWJ, SP5FCS, SQ4AVS, SP9MRN i ja, która stanowi „bazę” zespołu projektu otwartego polskiej konstrukcji zdalnego tunera antenowego (<http://sp-hm.pl/thread-477.html>). Teraz kilka słów na temat konkursu PUK (przydatne urządzenie krótkofalarskie).

Jakiś czas temu ŚR ogłosiło podobny konkurs, który wygrał Jurek SQ7JHM. Wygrał „w cuglach”, bo... był jedynym

startującym! Potem, zimą 2008, Jarek SP3SWJ z Grzegorzem SP8NHT ogłosili prywatnie podobny konkurs – i udało im się zebrać 6 uczestników (http://www.max6.pl/viewpage.php?page_id=3).

Tegoroczny PUK na Warsztatach w Burzeninie – to tylko 4 prace (6 zgłoszonych)...

Moja „praca konkursowa” w zasadzie też by się nie ukazała – wysyłając ją do organizatorów, zastrzegłem bowiem, że zgłaszam ją pod warunkiem, iż Komisja uzna, że praca spełnia wymagania (regulamin był dość nieprecyzyjny, więc sam miałem wątpliwości) oraz że będzie co najmniej 5 innych zgłoszeń! Jak się okazało – owszem, było, ale „nie dojechało”.

Wszędzie namawiałem, jak mogłem, do uczestnictwa w konkursie. Nie po to, aby wygrać nagrodę czy poddać się ocenie komisji. Raczej po to, aby pokazać, że w środowisku polskich „grzebaczy” HM również coś się dzieje, że są nowe konstrukcje – lepsze lub gorsze, ale są!

Powody małej liczby zgłoszeń są chyba podobne do tych, które determinują niezbyt dużą aktywność uczestników Forum SP-HM. Ludzie chyba boją się oceny i krytyki innych (która w naszym polskim środowisku radioamatorskim potrafi być bolesna), nie doceniają własnych osiągnięć („co ja tu będę się wychylał, kiedy tam takie wspaniałe konstrukcje”), nie potrafią napisać choćby najprostszej dokumentacji, a w końcu: po prostu nie mają na to czasu czy też „z zasady” nie biorą udziału w tego rodzaju konkursach.

Podsumowując: nie jestem rozczarowany poziomem prac czy ilością zgłoszeń – raczej trochę zawiedziony.

Z drugiej strony, od początku były zgłaszane na forach zastrzeżenia co do samego regulaminu, który sugerował zgłaszanie konstrukcji prostych i łatwych do wykonania.

Jak mi napisał jeden z Kolegów: „Pełną ocenę konkursu zostawmy organizatorom oraz twórcom regulaminu”.

Ja bardzo bym chciał, żeby było jak najwięcej zachęt i propagowania działalności konstruktorskiej w środowisku polskich krótkofalowców. Dlatego uważam, że pomysł prezentacji osiągnięć radioamatorów na Warsztatach QRP jest bardzo dobry – może w nieco innej formule; może trochę trzeba zmienić zasady – wszystko można dopracować. Z mojego punktu widzenia celem jest jak najszerza popularyzacja samodzielnego budowania urządzeń radiowych, pomiarowych oraz samokształcenie i pogłębianie wiedzy technicznej, czyli to, co kiedyś nazywało się „politechnizacją społeczeństwa”.

Pozdrowienia z Mokronosu i Wrocławia!

Waldek 3Z6AEF

Listy do redakcji

Zawody krajowe wspólnym dobrem



O kalendarzu zawodów krajowych KF można powiedzieć, że jest pełen po brzegi. Polskie krótkofalarstwo wyróżnia się organizacją krajowego contestingu na tle Europy i chyba na skali świata. Z perspektywy operatora od lat zainteresowanego i uczestniczącego w zawodach (głównie ze stacji klubowej SP3KWA) pragnę wyrazić kilka opinii i dobrych życzeń w sprawach contestingu.

Zawody KF i seniorzy

Nie ma odwrotu od formatu Cabrillo, elektronicznego przekazu logów, komputerowego rozliczania wyników. To ogromny postęp w naszym sporcie, wygoda, szybkość, jawność i dokładność. Jednak ten nowy wymiar contestingu niesie za sobą skutki uboczne. Z zawodów krajowych KF wycofali się (a raczej zostali wycięci) niektórzy starsi wiekiem koledzy, którzy z różnych przyczyn nie przeszli prawidłowo procesu komputeryzacji krótkofalarstwa. Regulaminy nie pozostawiają już wyboru. Albo dziennik elektroniczny (Cabrillo), albo wcale. Dla tych, którzy poczuli, że jest tylko wyjście drugie, chciałbym zaproponować pomoc, a zarazem prosić o włączenie się w akcję pomocy innych wolontariuszy. Chodzi o przepisywanie dziennika zawodów z papieru do postaci Cabrillo i jego dalszą wysyłkę. Sam mogę zadeklarować, iż jestem w stanie przepisać miesięcznie 10 dzienników za zawody krajowe. Czytelny dziennik papierowy na 100 QSO przepisuje się w programie CabrilloGenerator autorstwa Marka

SP7DQR zaledwie kilkanaście minut. Ofertę koleżeńską kieruję do starszych wiekiem, nieskomputeryzowanych krótkofalowców, których ta pomoc może przywrócić do aktywności w zawodach. Przepisanie logu powinno być ustalone wcześniej, drogą np. listową, telefoniczną lub w łączności na paśmie i dotyczyć konkretnych zawodów. Do obu stron odnosi się tu przysłowie: „dla chcącego nic trudnego”, mój adres jest w callbookach.

Zważywszy na termin ukazania się tego listu w „Świecie Radio”, może ktoś z Kolegów skorzysta z pomocy w zawodach „Narodowe Święto Niepodległości” 11.11.2010 r.? A może w Waszej okolicy jest krótkofalowiec-nadawca, który mógłby dzięki Wam powrócić do zawodów? Odrębnym tematem mogłoby być przekazywanie komputerów wycofywanych z użytku (które się „użyłizuje”) zainteresowanym kolegom, a jeszcze innym akcja koleżeńskiego szkolenia z podstaw korzystania z komputera.

O stosunku zawodników i krytyków do zawodów

Widać, a raczej słyhać, że krajowy contesting ma zwolenników, ale i przeciwników. Wyraźnie przybywa tych pierwszych, wystarczy posłuchać lub spojrzeć do działu „Wyniki”. Młodzi krótkofalowcy stają się zawodnikami, starzy operatorzy trwają przy zamiłowaniu lub powracają do zawodów po latach przerwy. Łoża złośliwych komentatorów również trwa, choć okopana na stałych pozycjach, niektórzy używają nawet mikrofonów z pogłosem. Tą drogą chciałbym zaapelować o przychylniejsze spojrzenie na zawody krajowe i wzięcie pod rozważę, że:

- choć zawodów jest wiele i są intensywne, trwają krótko, czynią zgiełk i hałas na paśmie, ale w ograniczonym zakresie częstotliwości,
- łączności w zawodach są tak samo ważne i amatorskie jak poza zawodami, liczą się do wszelkich współzawodnictw, ale bywają trudniejsze i wymagające większej dokładności operatorskiej,
- zawody pozornie postrzegane jako wielokrotne powtarzanie CQ, raportów i grup kontrolnych, w rzeczywistości stawiają na wszechstronny rozwój operatora. Umiejętności komunikacyjne, obsługa radiostacji, anteny, wiedza o propagacji, taktyka, doświadczenie oraz emocje, frajda i mnóstwo ciepłych pozdrowień to pełniejszy obraz zawodów.

Prośba do organizatorów

Na podstawie opinii zawodników zarówno „wyczynowców” jak i „rekreacyjnych” pod koniec kolejnego roku contestowego, nasuwa się wniosek o skrócenie czasu trwania nowych zawodów krajowych KF. Optymalnym wydaje się być czas 1 do 1,5 godziny dla SSB i CW. Zawody trwające 2–3 godziny to stanowczo za długo. Skrócenie czasu konkurencji to postawienie na operatywność i szybkość. Większe zróżnicowanie wyników i szansa na pracę z większym „rate” – liczba QSO w jednostce czasu. Ostatecznie skrócenie czasu to ułkon w stronę tych użytkowników pasma, którzy zawodów nie darzą sympatią, a także w stronę ekologii – mniej promieniowania (hi) i mniej zużytej energii.

VY 73 i do usłyszenia w zawodach!

Jerzy Gomoliszewski SP3SLU

Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 12)

Kupon ważny do 15.12.2010

Zamawiam prenumeratę „Świata Radio”

- ☐ kwartalną bezpłatną + 9-miesięczną płatną w cenie 88,20 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- ☐ 24 numery w cenie 16 x 9,80 zł = 156,80 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 11 x 9,80 zł = 107,80 zł
- ☐ 6 numerów w cenie 6 x 9,80 zł = 58,80 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 70 zł (tylko dla aktywnych członków PZK)

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (wzór blankietu na str. 12)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych w bazie danych Prenumeratorów AVT-Korporacja Sp. z o.o., Warszawa, w celach marketingowych zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych z dnia 29 sierpnia 1997 r. Wniosek, że przysługuje mi prawo dostępu do swoich danych, poprawiania oraz żądania zaprzestania ich przetwarzania. Swoje dane powierzam dobrowolnie.

Czytelny podpis:

Zamówienie prześlij faksem: 022 257 84 00

e-mail: prenumerata@avt.com.pl

lub pocztą na adres: AVT-Korporacja, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod

□□-□□□□

Miejscowość

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nasz NIP:

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Data:

Czytelny podpis

i pieczęć firmowa:

RYNEK *i* GIEŁDA**RYNEK *i* GIEŁDA****RYNEK *i* GIEŁDA****RYNEK *i* GIEŁDA**

Kupię

Antenę bazową na pasmo lotnicze. Międzyrzecz.

E-mail: auto-lider@wp.pl

Lampy G 811 lub odpowiedniki
tych lamp. Proszę o kontakt
telefoniczny, Tadek SP9QMT.
Imielin. Tel. 501 813 219.
E-mail: zkmteperski@interia.pl

Nowe lampy – 4CX250 oraz
podstawki. Poznań.
Tel. 600 830 069

Odbiornik komunikacyjny OK-
-102/I. Wrocław. Tel. 664 288 846.
 E-mail: searambler@wp.pl

Tuner antenowy Alinco EDX
1. Instrukcja obsługi w języku
polskim do Alinco DX70TH. Byd-
goszcz. Tel. 695 764 799. Józek

Sprzedam

Alan 560, radio stacjonarne
używane na bazie przez starszą

osobę, stan radia bardzo dobry. President George wersja z ASC przywieziony z zagranicy, stan radia idealny. Legnica.

Tel. 781 063 377. E-mail:
kamillkomorowski@onet.pl

Alan 87, CB radio moc 10 W/25 W, stan bdb, kompletny, 6 x 40, 25,610 MHz-28,320 MHz, AM/FM/USB/LSB/CW. Instrukcja obsługi po polsku, oryginalny mikrofon, wieszak, mocowanie i kabel zasilający. Info gg 158585.
Cena 540 zł. Krasnystaw.
Tel. 503 961 386.

CB President George w bardzo dobrym stanie, wszystko działa, obudowa i panel przedni bez rys i otarć. Radio nienaprawiane, nieprzerabiane, niemodyfikowane. Dodają: mikrofon, uchwyt montażowy, kabel, instrukcja obsługi. Cena 970 zł. Grudziądz. Tel. 609 610 866. E-mail: tybet7109@wp.pl

Cewki, filtry 7x7, 12x12 50 szt.
Tanio sprzedam klucz telegraficzny z lat 50. ABC krótkofalowca K. Słomczyński FCD-465 FEM-2-1445 Hz. Wielun.
Tel. 43 841 82 36

Densei EC 2002 Albrecht, super mikrofon z echem i wzmocnieniem, regulowane wzmocnienie, regulowane echo, zasilany z baterii 9 V, wtyk 6 pin lub inny. Cena 100 zł. Krasnystaw. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

EPROM-y M27C256B. Cena 3
zł. Małomice. Tel. 788 789 270.
E-mail: sp3cr.bokis@gmail.com

Icom 746PRO używany, stan radia bardzo dobry, odblokowany na pasmo 11 m zabezpieczony diodami przeciw ładunkom antystatycznym oraz zmodyfikowany o poprawki zalecane przez Icom: driver i gen. Cena 3900 zł. Kraśnik. Tel. 503 108 477. E-mail: mcbig@poczta.onet.pl

Icom IC-718, stan idealny, mało
używany. Stare Kurowo.
Tel. 604 272 664.
E-mail: sp3cut@op.pl

Japońska **radiostacja wielopasmowa Yaesu FT-817 D**,
KF/6 m/2 m/70 cm, All-Mode,
modyfikowany nadajnik, TX
1,8-56 MHz, 140-154 MHz,
420-470 MHz, pracuje również
w paśmie CB, zasilacz,
akumulator, nowa, gwarancja.
Cena 2249 zł.
Zielona Góra.
Tel. 605 380 492. E-mail:
sospusradio@gmail.com

Japoński **radiotelefon Yaesu FT-60 E**, duobander VHF/ UHF skaner i radiotelefon, 1000 pamięci, odbiornik 108-1000 MHz, modulacje AM, N-FM. Odblokowane nadawanie TX 137-174 i 420 do 470 MHz, nowy, zapakowany.
Cena 829 zł. Zielona Góra.
Tel. 605 380 492. E-mail: sosplusradio@gmail.com

Kenwood TS-2000, karton,
instrukcja, stan idealny. Rybnik.
Tel. 784 667 872

Modul FM (FM-1) oryginalny
Yeadu do FT-920. Filtr kupiony be-
pośrednio od producenta 2002r.
Koszty wysyłki pokrywa kupujący
7 zł list priorytetowy, rejestrowany.
Ew. pytania na e-mail: sq8iw@op.
pl. Cena 250 zł. Tarnobrzeg. Tel.
511 517 630, 15 822 80 57.
E-mail: sq8iw@op.pl

Nieużywane **lampy UCH81**,
EF22, EBF89, EF85 sprzedam
lub zamienię na miernik 4m-3
lub inny sprawny. Wielun. Tel.
43 841 82 36

Nowe wtyczki do zasilania radiostacji z USA. Wtyk 6-pinowy na kabel zasilający stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom. Zestaw: wtyk wykonany z ABS-u wysokiej jakości, 4 końcówki. Cena 31 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630, 15 822 80 57. E-mail: sq8iw@op.pl

WARUNKI ZAMIESZCZANIA OGŁOSZEŃ w rubryce

RYNEK *i* GIEŁDA

1. Bezpłatnie drukujemy ogłoszenia od osób prywatnych, zawierające nie więcej niż 150 znaków. Treść ogłoszenia może dotyczyć sprzedaży, kupna lub wymiany. Najdogodniej jest posłużyć się wydrukowanym obok blankietem. Blankiet zawiera 150 kratek, które należy wypełnić dużymi literami z zachowaniem odstępów między wyrazami w postaci jednej pustej kratki. Wypełnione blankiety należy przysyłać na adres: „Świat Radio”
03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11

Przyjmujemy też ogłoszenia przysłane do redakcji
faksem: **22 257 84 67** oraz e-mailem:
swiatradio@swiatradio.com.pl

Ogłoszenia można też zamieścić poprzez stronę internetową **www.swiatradio.pl**.

2. Ogłoszenia i reklamy sklepów, hurtowni, importerów, producentów, dealerów, itp. są płatne. Cena minimalnej ramki o wymiarach 74 x 20mm lub 35 x 43mm to 70 zł + VAT. Dopłata za pełny kolor 20%, zgłoszenia: tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67.

Blankiet ogłoszenia bezpłatnego - Świat Radio 11/2010

[illegible]☐ Kupię ☐ Sprzedam ☐ Zamienię ☐ Inne

Blankiet należy wypełniać czytelnie, zachowując odstęp między wyrazami w postaci jednej pustej kratki.

Kontakt (do wiadomości redakcji):

Imię i nazwisko

Ulica, nr domu

Kod, miejscowość

Nowoczesne **mierniki SWR/PWR SP2GPC** nie wymagają kalibracji od 1,6 MHz do 1,3 GHz, wyświetlacz LCD duży kolorowy czteroliniowy, VHF, UHF-150 W, KF-2000 W, gwarancja i serwis zapewnione, więcej na www.sp2gpc.webpark.pl. Rozłazino. Tel. 58 578 99 25. E-mail: sp2gpc@wp.pl. www.sp2gpc.webpark.pl

Odbiornik komunikacyjny Sange-an ATS-909, pasmo 150 kHz-30 MHz z SSB plus UKW 76-108 MHz, RDS, AM wide i narrow 9 i 10 kHz, precyzer, antena KF 15 m, doskonały do nauki języków obcych, pływających na jachtach itd., nowy. Cena 659 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492. E-mail: sosplusradio@gmail.com

Płytki USRP do gnradio własnego projektu. Płytki są kompatybilne z Winrad-em i gnradio trunk. Warszawa. E-mail: polcad@interia.pl. maniana.strefa.pl

Radio CB Navaho z wbudowanym przestawnym zasilaniem 13 V i 230 V. Kanaly wybierane pokrętelem, szybka 19-ka i powrót. Sprzęt jest z dokumentacją zakupu i instrukcją obsługi w j. angielskim, służę również objaśnieniami. Cena 250 zł. Łódź, SQ7AYH. Tel. 42 655 01 10, do godz. 22.00. E-mail: sq7ayh.pl4@wp.pl

Radiotelefon Yaesu FT 2800 M, nowy, zapakowany, gwarancja. Cena 579 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492. E-mail: sosplusradio@gmail.com

Radiotelefon Yaesu VX-7, 6/2/70 cm, podwójne VFO, odblokowany TX 40-580 MHz! odbiornik 500 kHz-1000 MHz, 900 pamięci, szerokie opcje, nowy, zapakowany, gwarancja, fantastyczny radiotelefon. Cena 1299 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492. E-mail: sosplusradio@gmail.com

Radiotelefon Yaesu VX-8, 6/2/70 cm, podwójne VFO, odblokowany TX 50-54 MHz, 140-174 MHz, 420-470 MHz, odbiornik 500 kHz-1000 MHz, 1267 pamięci, antena dla AM, bogate opcje dodatkowe, nowy, zapakowany, gwarancja. Cena 1699 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492. E-mail: sosplusradio@gmail.com

Radiotelefony Radmor/2 m 3033 i 3001 wstawiam syntezery G-4 160 kanałów, skaner, 100 pamięci wpisywanych przez

użytkownika CTCSS+ 1750 do przemienników, poprawiam czułość odbiornika TX do 15 W, gwarancja i serwis. Cena 390 zł. Rozłazino 5. Tel. 58 578 99 25. E-mail: sp2gpc@wp.pl. www.sp2gpc.webpark.pl

Radziecki odbiornik lotniczy RPS od 143 kHz-24 MHz. Odbiornik Wolna, różne modele 12 kHz-5000kHz. Odbiornik Oka 106, 150 kHz-30 MHz. Wólka. Tel. 500 148 912

Skaner radiowy Alinco DJ-X 3, 700 pamięci, pasmo ciągle 100 kHz-1300 MHz, modulacje AM, N-FM, W-FM, funkcja detektora podśluchów, dekodery, bardzo solidnie wykonany, nowy, zapakowany. Cena 529 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492. E-mail: sosplusradio@gmail.com

Sprzedam **filtr AM firmy Unit** numer 802.8.215 MHz na pośrednią 6 kHz, XF-116 A, pasuje do FT-920. Filtr kupiony bezpośrednio od producenta 2002r. Koszt wysyłki pokrywa kupujący 7 zł list priorytetowy, rejestrowany. Cena 250 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630, 15 822 80 57. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam **filtr CW firmy Unit** nr 701.8.215 MHz na pośrednią 500 Hz, typ XF-116C, pasuje do FT-920. Filtr kupiony bezpośrednio od producenta 2002r. Koszt wysyłki pokrywa kupujący 7 zł list priorytetowy, rejestrowany. Cena 280 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630, 15 822 80 57. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam **radio CB President Jackson** wraz z konwerterem

na pasmo 2 m. Sprzęt nie był używany od zakupu. Cena do uzgodnienia. Imielin. Tel. 501 813 219. E-mail: zkmtoperski@interia.pl

Sprzedam **wzmacniacz z zasilaczem** od 3,5 MHz do 30 MHz na lampach G 811 zaprojektowany i wykonany przez konstruktora Błyskawicy Antoniego SP7LA, moc 600 W. Cena 1400 zł. Imielin. Tel. 501 813 219, Tadek SP 9 QMT. E-mail: zkmtoperski@interia.pl

TRX FT 840 Yaesu KF 1,8-30 + moduł FM. Niepalący, pierwszy właściciel. Cena 1200 zł. Versa Tuner II MFJ 941E. Cena 400 zł. Każdy sprzęt z dokumentacją zakupu i instrukcją obsługi w j. angielskim, służę objaśnieniami. Łódź, SQ7AYH. Tel. 42 655 01 10 do godz. 22.00. E-mail: sq7ayh.pl4@wp.pl

Transceiver Kenwood TR-751 A. Cena 1000 zł. Imielin. Tel. 501 813 219. E-mail: zkmtoperski@interia.pl

Transceiver Icom 746 – 3,200 zł. Zasilacz IC PS515 – 400 zł. Dwa filtry CW+SSB – 500 zł. Przy zakupie całości bonus w postaci mikrofonu stołowego Icom. Stan sprzętu bdb, nie zniszczony, mało używany, karton + instrukcja. Złotniki k/Poznań. Tel. 693 899 940. E-mail: sp3hcl@post.pl

Uniden UBC-30 XLT, pasmo 87-174 MHz, 200 pamięci, modulacje AM, N-FM, W-FM, popularny skaner, nowy, zapakowany, gwarancja. Cena 259 zł. Zielona

Góra. Tel. 605 380 492. E-mail: sosplusradio@gmail.com

Uniden UBC-69 XLT 2, pasmo 25-512 MHz, 80 pamięci, krok strojenia 6,25 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 20 kHz, posiada gniazdo do zasilacza, nowy, zapakowany, gwarancja. Cena 289 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492. E-mail: sosplusradio@gmail.com

Uniden UBC-800 XLT, 2500 pamięci. Trunktracker III potrafi dekodować systemy: EDACS-Ericsson, SCAT, Motorola type I, II, Smartnet, Privacy Plus, LTR. Fantastyczny skaner nowej generacji, nowy, zapakowany. Cena 1299 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492. E-mail: sosplusradio@gmail.com

Wysokiej jakości **kabel zasilający**, nowy z USA. Na każdej żyłce jest bezpiecznik. Kabel z jednej strony posiada wtyk T. Kabel zasilający z wtykiem „T” pasującym do wielu radiotelefonów, VHF/UHF m.in. Icom, Yaesu. Cena 25 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630, 15 822 80 57. E-mail: sq8iw@op.pl

Wzmacniacz mocy Dual Bander Kantronic 2m/70 cm. Cena 350 zł. Stabilizowany zasilacz sieciowy, wszystkie zabezpieczenia, regulacja napięcia, wyjście MZ 24 – 150 zł. Dokumentację zakupu i instrukcję obsługi w j. angielskim. Łódź, SQ7AYH. Tel. 42 655 01 10 do godz. 22.00. E-mail: sq7ayh.pl4@wp.pl

Yaesu FT 2000D – 200 watowa wersja transceivera KF/50

MHz. Dodatkowy filtr Collinsa i kabel do RigExpert. Stan bdb. Kupiony w Polsce, pierwszy właściciel, nie przerabiany, nie naprawiany, kartony, instrukcja. Cena 7500 zł. Warszawa. E-mail: sq5waa@gmail.com

Yaesu FT-7800 E, 2 m/70 cm, 50 W, 1000 pamięci, AM dla lotnictwa, mikrofon z klawiaturą, odłączany panel, odblokowany, nowy, zapakowany, kultowe i bardzo solidne radyjko. Cena 949 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492. E-mail: sosplusradio@gmail.com

Zasilacz do CB firmy EMA 13,8 V, 10-12 A, fotki na e-mail. Info GG 158585. Cena 150 zł. Krasnystaw. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

Zasilacz sieciowy firmy Radmor typ 3371/1, sprawny z kompletnym okablowaniem zewnętrznym. Małomice. E-mail: sp3cr@pzk.org.pl

Ładowarka UŁ-0274 do ładowania akumulatorów w radio-telefonach noszonych, sprawna. Cena do uzgodnienia. Więcej informacji udzielam via e-mail lub telefonicznie. Małomice. Tel. 788 789 270. E-mail: sp3cr.bokis@gmail.com

Inne

Oddam kolekcjonerowi **ponad 400 szt. miesięcznika „Radio-amator”** oraz „Radioelektronik” z lat 1955-1999 – warunek odbiór osobisty. Żyrardów. Tel. 503 778 185



Wstęp do Klubu AVT

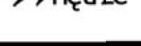
Prenumerujesz więcej niż jedno z poniższych pism?

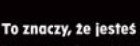


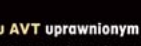









To znaczy, że jesteś już Członkiem Klubu AVT uprawnionym do comiesięcznego zamawiania bezpłatnych egzemplarzy naszych czasopism, wydanych przed 2 miesiącami. Jeśli prenumerujesz *n* czasopismo, możesz zamówić *n-1* darmowych egzemplarzy (np. Prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś Prenumerator 6 tytułów ma prawo do 5 darmowych egzemplarzy). Prezentacje aktualnie oferowanych numerów wszystkich czasopism znajdziesz na stronach www.Klub.AVT.pl. Tam również możesz złożyć bezpłatne zamówienie.

Jeszcze nie prenumerujesz?

Zaprenumeruj! Zajrzyj na stronę 10 lub skontaktuj się z Działem Prenumeraty:
Telefon 022 2578422, e-mail: prenumerata@avt.pl

HAMSERVICE

"Bloom" Aleksander Drożdż SP9NLK
Bielsko-Biała, ul. Babiogórska 11
tel. 033 498 93 00, kom. 601 178 997
e-mail: sp9nlk@hamradio.com.pl
www.hamradio.com.pl



Firma istnieje
od 1989 r.

METEOR



Wrocław,
Aleja Pracy 24B
tel. 071 360 16 44

CB Radio

Skanery, transceivery

YAESU 817ND, 857D, 897D, 7800, VX3,
VX6, VX7, FT60, VR 5000, VR 120,
VR 500, FT 2000, FT 8800E
UNIDEN 30, 69, 72, 92, 278, 780, 785,
3500, 3300, 800, EDACS-Ericsson
ICOM 718, ICE90, 706MG2G, IC 7000, R3,
BC246T, BCT15, ICE91, ICE92, R20, R5
Alinco X3, X7, X30
Anteny Diamond X 300, X 510, X 700,
W 8010, CP 6, NR 7900, AZ 510, MR 77
Sangean ATS 909 i Lextronix E 5
Kenwood TH F 7, MFJ 18010, 945, 269
AOR 9600 MARK 3, AOR 8200MK3
TX i radiotelefony odbiorniki e
Skrzynki, zasilacze

tel. 0605 380 492

Hurtownia CB-radio



Rok założenia 1992

99-300 Kutno
ul. Podrzeczna 5 pawilon 5
tel./faks: (24) 355 78 88
tel. kom. 601 242 031
e-mail: ramix@ramix.com.pl
www.ramix.com.pl

Polecamy sprzęt komunikacyjny firm:

ALAN, MIDLAND, PRESIDENT, UNIDEN,
LEMM, SIRTEL, SIRIO, INTEK, REXON



Wysyłka sprzętu do firm, sklepów
i odbiorców indywidualnych.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - PRODUKCYJNE
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO Sp. z o.o.

Producent

ANTEN

OFERUJE ANTENY DO:

- * TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ
- * MONITORINGU
- * TELEFONII KOMÓRKOWEJ
- * TELEFONII STACJONARNEJ
- * SIECI ALARMOWYCH

inne anteny w zakresie częstotliwości
40 MHz - 2500 MHz

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel.: (0-22) 715-64-92
tel/fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@buro.pl
http://www.buro.pl



Dystrybutor sprzętu radiokomunikacyjnego

W ofercie posiadamy radiostacje amatorskie, morskie, lotnicze oraz profesjonalne. Konstrukcje tradycyjne oraz SDR
(Software Defined Radio). Tunery antenowe manualne i automatyczne. Mikrofony, głośniki oraz zestawy
słuchawkowe. Anteny, wzmacniacze oraz niezbędne akcesoria dla każdego radiooperatora.

tel. 0-12 376-82-27, kom. 604-544-449, 604-797-410

Sklep internetowy
www.ten-tech.pl

Jesteśmy autoryzowanym dealerem firm
FlexRadio Systems, Maas, Ten-Tec, WinRadio, AirNav Systems, Heil Sound

KENWOOD
Listen to the Future

DATA COMMUNICATOR
FM DUAL BANDER
TH-D72E



Built-in
GPS Unit

Built-in
APRS

Autoryzowany Dealer Kenwood
F.H.U. Netpol
41-902 Bytom
ul. Strzelców Bytomskich 36
Tel. 32 7877540, 601 309712

zajrzyj na
www.swiatradio.pl

PROFKOM

PROFESJONALNA APARATURA
RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaksy: PANASONIC, SIEMENS,
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją PLATAN,
Osprzet GSM, DCS,
Radiotelefony profesjonalne: MOTOROLA, YAESU,
Systemy nawigacji satelitarnej GPS
Radiotelefony CB ALAN, PRESIDENT,
Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT - DETAL - RATY

Zapewniamy instalację, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel./faks 089 527 22 78

www.profkom.olsztyn.pl

CB-RADIA, ANTENY, AKCESORIA

HURT DETAL, SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA

cbsklep.pl

PPUH OSCAR
Targowisko 391
32-015 Książ
tel. 600 859 133
512 477 863

KOD: UT-804
CECHY:

- * NAPIĘCIE DC 600MV/6V/60V/600V/1000V; 400MV/4V/40V/400V/1000V
- * NAPIĘCIE AC 600MV/6V/60V/600V/1000V; 4V/40V/400V/1000V
- * PASMO AC 100KHz
- * PRĄDY DC 600MA/6000MA/60MA/600MA/10A; 400MA/4000MA/40MA/400MA/10A
- * PRĄDY AC 600MA/6000MA/60MA/600MA/10A; 400MA/4000MA/40MA/400MA/10A
- * REZYSTANCJA 600Ω/6KΩ/60KΩ/600KΩ/6MΩ/60MΩ; 400Ω/4KΩ/40KΩ/400KΩ/4MΩ/40MΩ
- * POJEMNOŚCI 6nF/60nF/600nF/6μF/60μF/600μF/6mF; 40nF/400nF/4μF/40μF/400μF/4mF/40mF
- * TEMPERATURA -40°C - 1000°C
- * CZĘSTOTLIWOŚCI 6KHz/60KHz/600KHz/60MHz; 40KHz/400KHz/4KHz/40KHz/400KHz/4MHz/40MHz/400MHz
- * WSPÓŁCZYNNIK WYPEŁNIENIA 0-100%
- * WYJŚCIE DO AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ - PETLA PRĄDOWA 4-20mA
- * ZMIANA ZAKRESÓW: TRYB AUTOMATYCZNY, MANUALNY
- * POMIARY AC+DC
- * TRUE RMS
- * DATA LOGGING, DATA RECALL
- * TEST DIOD
- * TEST CIĄGŁOŚCI OBWODU
- * PEAK HOLD
- * TRYB MAX/MIN
- * TRYB RELATIVE MODE
- * DATA HOLD
- * POŁĄCZENIE DO KOMPUTERA - PORT RS232C, USB
- * PODŚWIETLANY WYŚWIETLACZ (MULTIDISPLAY) 120 X 26 MM
- * SLEEP MODE
- * SYGNALIZACJA SŁABEJ BATERII (BX14)
- * MOŻLIWOŚĆ ZASILANIA Z SIECI 230VAC
- * WAGA 2,2KG
- * WYMIARY 300 X 245 X 100 MM

MIERNIK UNIERSALNY UT-804
CYFROWY MIERNIK LABORATORYJNY

URZĄDZENIA POMIAROWE



www.sklep.art.pl

03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11

tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@art.pl

GENERALNY DYSTRYBUTOR



www.yaesu.pl

NOWOŚĆ! FTDX5000
Już w sprzedaży!



P.D.H. CON-SPARK Sp. z o.o., 81-345 Gdynia
al. Jana Pawła II 1, tel./fax: 58 620-92-61, 58 620-98-62
e-mail: sales@conspark.com.pl, www.conspark.com.pl

HURTOWNIA I SKLEP CB RADIO

Wysyłka do firm, sklepów i odbiorców indywidualnych

TELTAD

ul. Narvik 23, 30-436 Kraków, tel./fax 0122622646
tel. kom. 608434672, e-mail: biuro@teltad.pl



Polecamy sprzęt radiokomunikacyjny najlepszych firm:

RADIA CB: PRESIDENT, ALAN, TTI, INTEK, COBRA, SUNKER, ONWA, ALBRECHT

ANTENY SAMOCHODOWE: SIRIO, PRESIDENT, LEMM, MIDLAND, HUSTLER, WILSON, FARUN, SUNKER

AKCESORIA: uchwyty antenowe, podstawy magnesowe, reflektometry, głośniki, mikrofony, zasilacze, reduktory napięcia 24/12V, kable, złączka i inne

KOMPUTEROWA ANALIZA ANTEN!

sklep internetowy, serwis: www.teltad.pl

Profesjonalnie tłumaczone instrukcje transceiverów z rysunkami w oprawie:

KENWOOD: TH-77E, TM-G707A/E, TM-241/441/541, TS-50, TS-440S, TS-450S/690S, TS-530S, TS-570S/D/G, TS-790A/E, TS-820S, TS-830S, TS-850S, TS-870S, TS-930S, TS-940S, TS-950S/D, TS-2000
YAESU: FT-50R, FT-100D, FT-1012D, FT290RII, FT-450, FT-736R, FT-757GXII, FT-767GX, FT-840, FT-847, FT-857, FT-897, FT-901DM, FT-902DM, FT-920, FT-950, FT-1000, FT-1000MP Field (100W), FT-1000MP MARK V (200W), FT-2000, FT-2000D (200W), FT-2700 RH, FT-8100R, FTM-10E/R, VX-3E/R, GX3000E

ICOM: IC-T2A/E, IC-77, IC-207H, IC-701, IC-703, IC-706, IC-706MKIIG, IC-718, IC-735, IC-736/738, IC-746PRO/IC7400, IC-756PRO, IC-756PROII, IC-756PROIII, IC-821H, IC-910H, IC-2100H

TenTec Orion 565, Orion II-566, **Elecraft** K3, **Alinco** DJ180/480, DJ-596T-EMKII, **Wouxun** KGUV1P/Albrecht-DB 270

Wzmocniacze liniowe: Kenwood TL-922A; Yaesu VL-1000; ACOM 1000, HLA-150/300

Odbiorniki, skanery, monitory: Sangean ATS 909; AOR AR 5000, SDU 5000, VR-120D; BCD 396T, SDR-Perseus, Kenwood SM-220, IC-R-8500, Realist-PRO-2006

Wposażenie pomocnicze: mikroHam, CW KEYER, DigiKeyer, microKEYER v.7.1, microKEYER II v.7.2, microKEYER II v.7.5, microKEYER MK2R & MK2R+, Interfejs USB II, Interfejs USB III, micro Band Decoder, micro SIX Switch, micro Stack Switch

Instrukcje serwisowe (oryginały): FT-1000MP, FT-990

Ceny 40 do 300 zł, wysyłka za pobraniem, rachunki.
Zdzisław Bienkowski SP6LB, e-mail: sp6lb@vgj.pl,
tel./fax (075) 755 14 80; GSM 0 601 701 632



92-516 Łódź, ul. Puszkina 80
tel. +42 649 28 28; e-mail: biuro@inradio.pl
internet: www.inradio.pl

- Najniższe ceny w Polsce
- 21 lat doświadczenia
- Największy wybór

Chwalone ręczne transceivery VHF/UHF



ICOM IC-V85 7Watt!

inRADIO - oficjalny autoryzowany przedstawiciel YAESU w Polsce

Chwalone odbiorniki szerokopasmowe UNIDEN



inRADIO - oficjalny przedstawiciel UNIDEN-Bearcat w Polsce

Radiotelefony przewoźno - stacjonarne i stacjonarne



inRADIO - oficjalny przedstawiciel YAESU w Polsce

Dobre i tanie zasilacze

Nowa seria zasilaczy do urządzeń nadawczo-odbiorczych KF, VHF, UHF. Bardzo dobre parametry, wyreguluj antenę i cieszyć się z lepszych łączności. Polecamy! Szczegóły - www.inradio.pl



inRADIO - oficjalny przedstawiciel MSE w Polsce

Głos naszych klientów:



"Zaczynałem od CB, jak wielu młodych krótkofalowców. Pracuję na 3.5 / 7 / 14 / 28MHz. Codziennie jestem też obecny na 145.300MHz oraz na CB. Jestem miłośnikiem YAESU, mam już FT-450, FT-950, dwa FT-8800 i parę ręczniaków. Teraz wypróbuję ICOM-a IC-7400. Słyszałem o nim wiele dobrych opinii i marzę o jego przetestowaniu... Kupuję w inRADIO bo tu mają super ceny, mnóstwo promocji i przeogromny wybór sprzętu. Pozdrawiam wszystkich kolegów." Arkadiusz SQ3NMN z Konina z bratem Waldemarem SQ3MVH oraz kolegą Bogdanem

Analizatory antenowe

Użytkujesz anteny? Czy masz możliwość kontrolowania ich parametrów? Sprawdź efektywność pracy, przeanalizuj parametry, wyreguluj antenę i cieszyć się z lepszych łączności. Polecamy! Szczegóły - www.inradio.pl



Automatyczne tunery antenowe

Przystępne ceny, wysoka jakość, bardzo dobry serwis sprawiają, że tunery LDG cieszą się dużą popularnością. inRADIO jest wyłącznym przedstawicielem w Polsce firmy LDG-USA produkującej automatyczne tunery antenowe



To tylko przykładowe urządzenia. Ponad 7400 pozycji dostępnych natychmiast i to w najlepszych cenach. Promocje dla stałych klientów. Dzwoni do nas:

www.inradio.pl

(+42) 649 28 28

AKUMULATORY YUASA

Kod	Wartość	wymiary	cena
AKU NP0.8-12	12V 0,8Ah	62 x 96 x 25 mm	130,00
AKU NP1.2-12	12V 1,2Ah	55 x 97 x 48 mm	79,00
AKU NP1.2-6	6V 1.2Ah	55 x 97 x 25 mm	49,00
AKU NP12-12	12V 12Ah	98 x 151 x 98 mm	177,00
AKU NP12-6	6V 12Ah	98 x 151 x 50 mm	120,00
AKU NP17-12	12V 17Ah	167 x 181 x 76 mm	251,60
AKU NP2.1-12	12V 2,3Ah	64 x 178 x 34 mm	63,00
AKU NP24-12	12V 24Ah	125 x 166 x 175 mm	270,00
AKU NP3.2-12	12V 3,2Ah	64 x 134 x 67 mm	99,00
AKU NP38-12	12V 38Ah	170 x 197 x 165 mm	534,99
AKU NP4-12	12V 4Ah	106 x 90 x 70 mm	86,00
AKU NP4-6	6V 4Ah	106 x 70 x 47 mm	51,00
AKU NP65-12	12V 65Ah	174 x 350 x 166 mm	625,99
AKU NP7-12	12V 7Ah	98 x 151 x 65 mm	128,00
AKU NPL24-12	12V 24Ah	125 x 166 x 175 mm	309,00
AKU NPL38-12	12V 38Ah	170 x 197 x 165 mm	437,00



AVT Korporacja
ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa
tel 022 257 84 50 fax 022 257 84 55

www.sklep.avt.pl



95-200 Pabianice
ul. Pietrusińskiego 14
tel./faks 42 213 01 12
www.sonar.biz.pl
e-mail: sonar@sonar.biz.pl
czynne od pon. do piątku w godz. 9-17

Pełna gama osprzętu,
doradztwo i serwis

Wysyłka sprzętu dla sklepów i instytucji.
Firma istnieje na rynku od 1990 r.

**Radia
CB**



Bezpośredni importer:
Sirio, CRT, RM, Maxon,
chińscy i koreańscy dostawcy



szczegóły dotyczące reklam
w Rynku i Giełdzie: tel. 22 257 84 60

eNka s.c. Generalny Dystrybutor



Driven to Perform, In STYLE!

CHA250BX II

Typ: GP (Ground Plane)
Częstotliwość:
Nadawanie: 3,5 - 57MHz
Odbiór: 2 - 90MHz
Moc maksymalna: 250W SSB
Typ złącza: SO-239 (UC1)
Impedancja: 50 Ω
V.SWR < 1,5
Długość: 7,13 m
Wytrzymałość na wiatr: 108 km/h
Waga: 3,2 kg



VA250

Częstotliwość:
Nadawanie: 3,5 - 54MHz
Odbiór: 2 - 90 MHz
Moc maksymalna: 200W SSB
Typ złącza: SO-239 (UC1)
Impedancja: 50 Ω

V.SWR < 1,5
Wymiary:
Długość: 2,56 m
Wysokość: 0,66 m
Wytrzymałość
na wiatr: 144 km/h
Waga: 2,3 kg



• Anteny • Kable • Złącza • Przelotki
• Akcesoria • Radiotelefony

H+S • KENWOOD • YAESU • ICOM • DRAKA • NAGOYA

26-600 Radom, Al. Grzegorzewskiego 2/404
tel.: 0666 282 918 0666 282 919

www.radio-sklep.pl
sklep@radio-sklep.pl

NIE PŁAĆ MANDATÓW ! 40
Automatyczny włącznik świateł

**AVT
990**



Dostępne wersje:
A - płytka drukowana
B - komplet elementów
C - układ zmontowany

Producent: AVT-Korporacja Sp. z o.o.
03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55
e-mail: handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl

WYŁĄCZNY IMPORTER
PRODUKTÓW LAFAYETTE



avanti

Jesteśmy z Wami już 20 lat

www.avantiradio.pl

biuro@avantiradio.pl tel: 22 831-34-52 fax: 831-54-43

SZEROKI WYBÓR ZASILACZY

Lafayette MFJ SOMMERKAMP

DIAMOND

MOONRAKER

SS-830 25A/30A

SS-308 8A



NS-1225 22A/25A



QJ1830SC 30A ANALOG

NOWOŚĆ

EPS Antennas
The High Performance Antenna



SZEROKA GAMA
AMATORSKICH ANTEN KIERUNKOWYCH



G5RV - NAJTANSZA ANTENA DRUTOWA



144/430 MHz



144/430/1200 MHz



144 MHz



0.150 - 1309 MHz



144/430 MHz

NOWOŚĆ Yaesu
FTM-350E



144/430 MHz



Yaesu
FT-7900R



144/430 MHz



Yaesu
FT-2900R



144 MHz

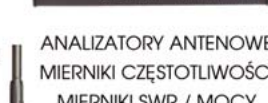
ODBIORNIKI GLOBALNE ETON



OSPRZĘT ANTENOWY



AUTOMATYCZNE SKRZYNKI LDG



ANALIZATORY ANTENOWE
MIERNIKI CZĘSTOTLIWOŚCI
MIERNIKI SWR / MOCY



SKRZYNKI NARZĘDZIOWE

Estetyczne, trwałe skrzynki narzędziowe wykonane ze stali nierdzewnej i wysokiej jakości tworzyw sztucznych



OTBA2

wymiary 505 × 245 × 225mm



OTBA5

wyjmawalna półka z czterema przegrodami
wymiary 380 × 270 × 225mm

OTBA4

Trójpoziomowa skrzynka
narzędziowa na kółkach.

Bardzo praktyczne
rozwiązanie dla techników i
serwisantów, którzy muszą
przemieszczać się ze sporą
ilością cięższych narzędzi.

trzy poziomy
dwie wysuwane szuflady
wymiary
570 × 354 × 830mm



OTBA6

wyjmawalna półka z czterema przegrodami
wymiary 505 × 235 × 255mm

OTBA7

wyjmawalna półka z czterema przegrodami
wymiary 590 × 280 × 275mm



AVT-Korporacja
ul. Lesczyczynowa 11, 01-939 Warszawa
tel. 22 257 84 50, faks 22 257 84 55
handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl

Podręczny Informator Handlowy ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio. Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w ŚR w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama. PIH opracowano na podstawie ankiet reklamodawców.

Nazwa firmy/adres	WWW	E-mail	Telefon		Faks	Numer ŚR z ostatnio emitowaną reklamą	numer strony	Przedstawiciel firmy zagranicznej	Produkcja	Handel	Usługi
ABRadio , ul. Krotochyńska 35, 63-400 Ostrów Wlkp.	www.hyt.pl	biuro@hyt.pl	62	737 20 40	738 16 01	7/10	25				
Aksel , ul. Lipowa 17, 44-207 Rybnik	www.aksel.com.pl	aksel@aksel.com.pl	32	429 51 01	429 51 03	11/10	37				
Alan Telekomunikacja , ul. Poznańska64, 05-850 Ożarów Maz.	www.alan.pl	alan@alan.pl	22	722 35 00	722 29 95	8/10	3	•		•	•
Alcom , ul. Babiogórska 11, 43-300 Bielsko Biała	www.hamradio.com.pl	sp9nlk@hamradio.com.pl	33	819 26 36	819 26 36	11/10	72			•	•
Anmar , ul. Żabia 11, 91-457 Łódź	www.mezcom.pl	biuro@anmar.com	42	255 53 77		11/10	25				
Anprel Electronics , ul. Kamelskiego 25, 05-806 Komorów	www.anprel-electronics.pl	info@anprel-electronics.pl	22	770 00 01	770 00 01		21			•	
Apko , ul. Agrestowa 8, 55-080 Mokronos Dolny	www.apko.com.pl	apko@apko.com.pl	71	729 05 85	729 05 85		75				
AR System , ul. Poznańska 72, 63-400 Ostrów Wlkp.	www.ar-system.pl	biuro@ar-system.pl	62	592 58 85	592 58 85	12/09	75			•	•
Auto Radio Centrum , ul. Armii Krajowej 7, 21-400 Łuków	www.arc.net.pl	arc@arc.net.pl	25	798 44 82	798 44 82		74		•	•	•
Auto Radio Robex , ul. Olimpijczyków 11, 21-500 Biała Podlaska	www.robex.org.pl	robex@robex.org.pl	83	311 32 56	311 32 56	12/09	72			•	•
Avanti , ul. Zamenhofska 1, 00-153 Warszawa	www.avantiradio.pl	biuro@avantiradio.pl	22	831 34 52	831 54 43	11/10	75	•		•	•
Azo , ul. 3 Maja 54, 81-850 Sopot	www.azo.pl	poczta@azo.pl	58	555 98 78	555 05 14	3/09	41		•		
AZStudio.com.pl , ul. Struga 66, 26-600 Radom	www.azstudio.com.pl	azstudio@azstudio.com.pl	48	344 12 38	344-12-38	2/10	65				
Buro , ul. Wysoka 24B, 05-090 Raszyn	www.buro.pl	buro@buro.pl	22	720 38 09	720 38 09	11/10	72		•	•	
Con-Spark , Al. Jana Pawła II 1, 81-345 Gdynia	www.conspark.com.pl	sales@conspark.com.pl	58	620 15 74	620 15 74	11/10	73	•	•	•	•
Device Polska , ul. Łąkowa 79, 85-463 Bydgoszcz	www.device.pl	device@device.pl	52	370 68 68	370 68 61	1/09	15			•	•
Digimes , ul. Wilgi 36C, 04-831 Warszawa	www.digimes.pl	digimes@digimes.pl	22	615 94 57	615 94 58	11/10	35				
Elektrit , ul. Bocińska 41A, 18-100 Łapy	www.elektrit.pl	elektrit@elektrit.pl	85	715 28 13	715 75 32	12/09	27	•		•	•
Elsinco , ul. Szachowa 1 lok. 856, 01-691 Warszawa	www.elsinco.pl	office@elsinco.pl	22	832 40 42	832-22-38	11/09	2	•			
ENKA , ul. Wiejska 109/1, 26-606 Radom	www.radio-sklep.pl	sklep@radio-sklep.pl	48	666 282 918	666 282 918	11/10	74			•	
Icom Polska , ul. 3 Maja 54, 81-850 Sopot	www.icompolska.pl	handlowy@icompolska.pl	58	551-04-84	551-04-84	11/10	27	•		•	•
JT-Tech , ul. Żwirki i Wigury 33, 32-340 Wolbrom	www.jttech.pl	biuro@jttech.pl	32	644-22 31	644-22 31	5/10	72				
Kabel Technika , ul. Bukowiecka 92, 03-893 Warszawa	www.kabeltechnika.pl	biuro@kabeltechnika.pl	22	678 54 07	678 54 08	10/10	41	•		•	
Intek Polska , ul. Rokitańczyków 17A, 33-300 Nowy Sącz	www.intekpolska.pl	intek@intekpolska.pl	18	547 42 22	547 42 20	1/10	2	•	•	•	
MAG-POL Bis , ul. Przemyskiego 58, 05-500 Piaseczno	www.auto58.pl	automedia@vp.pl	22	757 00 48	737 00 51		75			•	•
Megum , ul. Młodnicka 56, 04-239 Warszawa	www.megum.com.pl	megum@megum.pl	22	610 90 80	815 47 24		73			•	
Merx , ul. Nawojowska 88, 33-300 Nowy Sącz	www.merx.com.pl	biuro@merx.com.pl	18	443 86 60	443 86 65	2/10	25	•	•	•	•
Meteor , al. Pracy 24 B, 53-232 Wrocław	www.meteorcb.pl	sklep@meteorcb.pl	71	360 16 44	360 15 27	11/10	72			•	•
MIP , ul. Siedmiogrodzka 11, 01-232 Warszawa	www.mip.bz		22	424 82 54	885 93 80		49				
Motorola , ul. Domaniewska 39B, 02-672 Warszawa	www.motorola.pl		22	60 60 450	60 60 460	10/10	29	•		•	
Net-Com , ul. Piekarska 102/7, 41-902 Bytom	www.net-com.bytom.pl	biuro@net-com.bytom.pl	32	282 68 21	282-68-21	11/08	25		•		•
Netpol , ul. Strzelców Bytomskich 34B/8, 41-902 Bytom	www.netpol.pl.tl	net_pol@wp.pl		601 309 712		11/10	72				
NSS , ul. Szyszkowa 20A, 02-285 Warszawa	www.trebor.com.pl	radio@trebor.com.pl	22	846 25 31 w 115	846 23 57	6/09	3, 13, 15, 17	•		•	•
Olo Ratuj , ul. Przemysłowa 5, 10-418 Olsztyn	www.cbradio.olsztyn.pl	oloratuj@cbradio.olsztyn.pl	89	534 26 97		11/09	72				
Oscar , Targowisko 391, 32-015 Klaj	www.cbsklep.pl	biuro@cbsklep.pl	12	284 27 68	284 27 68	11/10	72		•	•	•
Port 2000 , ul. Łężycka 9A, 65-126 Zielona Góra	www.sklepcb.port2000.pl	sklepcb@port2000.pl	68	381 39 46	381 39 47	12/09	72				
President Electronics , ul. Jagiellońska 67/71, 42-200 Częstochowa	www.president.com.pl	president@president.com.pl	34	370 95 80	370 93 57	11/10	92	•		•	•
Profi , ul. Długosza 62/1, 51-162 Wrocław	www.cb19.pl	biuro@cb19.pl		501 752 574		7/08	74				•
Pro-Fit , ul. Puszkina 80, 92-516 Łódź	www.inradio.pl	biuro@inradio.pl	42	649 28 28	677 04 71	11/10	73	•	•	•	•
Profkom , ul. Ratuszowa 7, 10-116 Olsztyn	www.profkom.olsztyn.pl	boss@profkom.olsztyn.pl	89	527 22 78	527 22 78	11/10	72			•	•
Radio Service Alfa , ul. Dworcowa 14D, 78-100 Kołobrzeg	www.radioalfa.com	bravo@friend.pl	94	354 45 55	354 49 19	7/09	29				
Radmor , ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia	www.radmor.com.pl	market@radmor.com.pl	58	699 69 99	699 69 92	12/08	2		•		•
Ramix , ul. Podrzeczna 5 paw. 5, 99-300 Kutno	www.ramix.com.pl	ramix@ramix.com.pl	24	355 78 88	355 78 88	11/10	72		•	•	•
Rohde & Schwarz Österreich GmbH , ul. Stawki 2, 00-193 Warszawa	www.rohde-schwarz.com		22	860 64 94		8/09	26				
Smartel , ul. Bystra 30, 03-650 Warszawa	www.smartel.rad.p	biuro@smartel.rad.pl	22	678 92 91	678 91 71	9/08	74			•	•
Sonar , ul. Pietrusińskiego 42, 95-200 Pabianice	www.sonar.biz.pl	sonar@sonar.biz.pl	42	213 01 12	213 01 12	11/10	74		•	•	•
Spinpol , ul. Chałubińskiego 42, 25-619 Kielce	www.spinpol.com.pl	spinpol@spinpol.com.pl	41	345 74 75	345 74 75	7/10	72				
SRT Radiokomunikacja , ul. Traugutta 143, 71-314 Szczecin	www.srt-radio.pl	sekretariat@srt-radio.pl	91	482 95 00	482 95 51	11/10	39				
TDM Electronics , ul. Dworcowa 64, 05-820 Piastów	www.tdm-electronics.com	sklep@tdm-electronics.com	22	723 40 09	723 40 09	9/08	61			•	
Techno Tronik , ul. Klonowa 2, 46-220 Byczyna	www.techno-tronik.com.pl	techno-tronik@list.pl	77	407 25 20	407 25 21	12/09	72		•	•	•
Teltad , ul. Narvik 23, 30-436 Kraków	www.teltad.pl	biuro@teltad.pl	12	262 26 46	262 26 46	11/10	73		•	•	•
Ten-Tech , ul. Stefana Kisielewskiego 26, 31-708 Kraków	www.ten-tech.pl	admin@ten-tech.pl	12	376-82-27	376-82-27	11/10	72				
VPA-Systems , ul. Ogrodowa 10, 32-545 Psary	www.vpa-systems.pl	info@vpa-systems.pl		509 319 318		10/10	27				

Do montażu układów elektronicznych bez lutowania
Idealne do testowania układów elektronicznych

**Płytki 1680 pół stykowych
z trzema gniazdami zasilania
wymiary: 224x150x21 mm**

SD24NW

Płytki 840 pól stykowych
wymiary płytki: 168×55×10 mm, zaczepy
znajdujące się z boku płytki umożliwiają
łączenie kilku płytek w jeden większy moduł

SD35NW

Płytki 2420 pól stykowych
z czterema gniazdami zasilania
wymiary 240×195×21 mm

SD1380NW

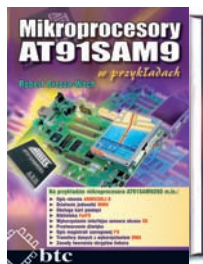
Płytki 1380 pół stykowych
z dwoma gniazdami zasilania
wymiary: 220×120×21 mm

SD JUMPER 140

**Zestaw 140 łączówek
do płytek stykowych**

SD JUMPER 350

**Zestaw 350 łączówek
do płytek stykowych**



kod zamówienia
KS-101003

Mikroprocesory AT91SAM9 w przykładach

Książka jest przeznaczona dla konstruktorów chcących stosować w swoich projektach mikroprocesory z rodziny AT91SAM9 firmy Atmel oraz amatorów chcących poznać tajniki programowania współczesnych, zaawansowanych mikroprocesorów. Przedstawiono w niej zarówno zagadnienia podstawowe (konfiguracja mikroprocesora, obsługa standardowych peryferiów, obsługa kart pamięciowych SD/MMC i SDHC) jak i zaawansowane (jak obsługa MMU, aplikacje DSP audio, obsługa kamer CCD), w obydwu przypadkach na przykładzie czytelnie napisanych i dobrze skomentowanych programów.

Robert Brzoza-Woch, stron: 280 cena: 95 zł

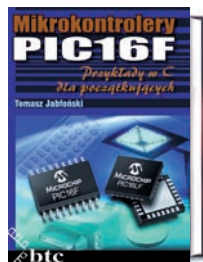


kod zamówienia
KS-101002

Napędy hybrydowe, ogniwa paliwowe i paliwa alternatywne

Budowa i działanie hybrydowych układów napędowych, zawierających silnik spalinowy i co najmniej jeden silnik elektryczny, wykorzystywanych coraz powszechniej w pojazdach samochodowych. Uwzględniono podział napędów hybrydowych, działanie pojazdów o napędzie hybrydowym, odzysk energii hamowania, podzespoły napędu elektrycznego w pojazdach hybrydowych oraz pokładową sieć elektryczną pojazdów z napędem hybrydowym. Ponadto opisano budowę i działanie ogniw paliwowych wykorzystywanych do napędu samochodów oraz paliwa alternatywne przeznaczone do silników o zapłonie iskrowym i samoczynnym. Przejrzyste rysunki i schematy ułatwiają zrozumienie treści.

Praca zbiorowa, stron: 88 cena: 48 zł



kod zamówienia
KS-101004

Mikrokontrolery PIC16F. Przykłady w C

Książka jest bogato ilustrowanym przewodnikiem po architekturze mikrokontrolerów PIC16, ich peryferiach, aplikacjach i dostępnych narzędziach programistycznych. Główny nacisk autor położył na szczegółowe omówienie przykładowych projektów napisanych w języku C, przedstawienie sposobu obsługi peryferiów mikrokontrolerów, ich współpracę z podzespółami i urządzeniami zewnętrznymi, a także omówienie konfiguracji narzędzi sprzętowych i programowych niezbędnych do prowadzenia samodzielnych eksperymentów. Książka jest przeznaczona zarówno dla elektroników hobbystów, jak i studentów oraz inżynierów zajmujących się elektroniką zawodowo.

Tomasz Jabłoński, cena: 75 zł



kod zamówienia
KS-100921

Projektowanie analogowych układów scalonych

(...) dać Czytelnikowi przegląd projektowania analogowych układów scalonych, tak by mógł zdecydować, jaka funkcja analogowa może być zintegrowana, a jaka nie (...) A także, co jest równie ważne, ta książka powinna nauczyć zadawania w fabrykach produkujących układy scalone właściwych pytań, tak by zaprojektowany układ działał poprawnie. Już za pierwszym razem. (...) Podręczniki akademickie dotyczące projektowania układów scalonych są często wypełnione formułami matematycznymi. Ważne jest dobre zrozumienie podstaw, ale obliczanie każdego szczegółu projektu jest stratą czasu. Niech ten przykład obowiązek spełnia symulator – zrobi to lepiej i szybciej niż człowiek.

Hans R. Camenzind
stron: 288 cena: 82 zł

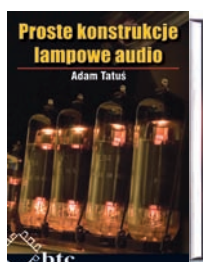


kod zamówienia
KS-100700

RS232 w przykładach na PC i AVR

Książka od strony praktycznej przybliża zagadnienia związane z komunikacją pomiędzy urządzeniami wyposażonymi w szeregowy interfejs RS232 i jemu podobne. Przedstawione w książce przykłady aplikacji opracowano dla mikrokontrolerów AVR (Bascom AVR) oraz komputerów klasy PC (z wykorzystaniem Visual Basic Express 2008), przy czym sposób przygotowania przykładów pozwoli łatwo zaimplementować je na dowolnych innych platformach sprzętowych. Książka jest adresowana do początkujących konstruktorów urządzeń mikroprocesorowych, uczniów szkół technicznych, studentów uczelni technicznych oraz zaawansowanych konstruktorów pragnących na łatwych w przyszłości przykładowych poznać sposoby zorganizowania komunikacji pomiędzy aplikacjami komputerowymi i systemami mikroprocesorowymi.

Rafał Chromik, stron: 168 cena: 70 zł



kod zamówienia
KS-100504

Proste konstrukcje lampowe audio

Książka jest przewodnikiem po świecie lampowych urządzeń audio, przeznaczonym przede wszystkim dla audiofilów ceniących lampowe brzmienie, praktyków-amatorów i zawodowych konstruktorów, zamierzających zgłębić od strony praktycznej tajniki świata elektroniki próżniowej. Dzięki przygotowanemu przez autora krótkiemu wprowadzeniu w podstawowe zagadnienia techniczne i warsztatowe, książka będzie przydatna także dla początkujących fanów lampowych urządzeń audio. Opublikowane w książce noty katalogowe lamp zastosowanych w projektach dostarczają ważnych, czasami trudnych do zdobycia, informacji technicznych konstruktorom zamierzającym samodzielnie modyfikować wzmacniacze, których 10 gotowych konstrukcji opisano w książce.

Adam Tatus, stron: 224 cena: 70 zł

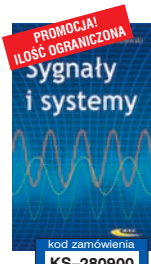


kod zamówienia
KS-280602

Technologie bezprzewodowe sieci teleinformatycznych
Piotr Gajewski,
Stanisław Wszelak

Stron: 212

30 zł
56 zł



kod zamówienia
KS-280900

Sygnały i systemy
Jacek M. Wojciechowski

Stron: 484

30 zł
69 zł



kod zamówienia
KS-280701

Lwowski Klub Krótkofalowców. Zarys dziejów
Tomasz Ciepielowski
SP5CC, Georgij Czili-janc UY5XE

Stron: 241

20 zł
37 zł



kod zamówienia
KS-290000

Sieci telekomunikacyjne
Wojciech Kabaciński,
Mariusz Żal

Stron: 616

30 zł
49 zł

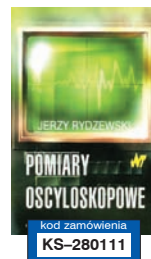


kod zamówienia
KS-250528

Leksykon skrótów. Telekomunikacja
Jan Łazarski

Stron: 304

35 zł

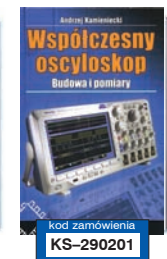


kod zamówienia
KS-280111

Pomiary oscyloskopowe
Rydzewski Jerzy

Stron: 242

38 zł



kod zamówienia
KS-290201

Współczesny oscyloskop. Budowa i pomiary
Andrzej Kamieniecki

Stron: 328

82 zł



kod zamówienia
KS-260505

Mikrofały. Układy i systemy
Jarosław Szóstka

Stron: 352

44 zł



kod zamówienia
KS-100301

Programowanie sterowników PLC w języku drabinkowym
Stanisław Flaga

Stron: 191

82 zł



kod zamówienia
KS-291201

Propagacja fal radiowych w telekomunikacji bezprzewodowej
Ryszard J. Katulski

Stron: 232

47 zł



kod zamówienia
KS-100204

Wstęp do programowania sterowników PLC
Robert Salat, Krzysztof Korpysz, Paweł Ob-stawski

Stron: 260

44 zł



kod zamówienia
KS-100701

Przetworniki danych
Franco Maloberti

Stron: 444

90 zł



kod zamówienia
KS-200406

Transzystory – odpowiedniki
Katalog cz. 1

Stron: 791

45 zł

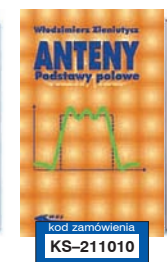


kod zamówienia
KS-290916

Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków
Praca zbiorowa

Stron: 634

69 zł



kod zamówienia
KS-211010

Anteny. Podstawy polowe
Włodzimierz Zieniutycz

Stron: 124

22 zł



kod zamówienia
KS-220805

Katalog elementów SMD

Stron: 344

35 zł

www.sklep.avt.pl

KS-210714	Język VHDL. Projektowanie K. Skahill. WNT, str. 640	85 zł	KS-251111	Programowanie sterowników przemysłowych J. Kasprzyk. WNT, str.306	36 zł
KS-210808	Urządzenia elektroniczne cz. I. Elementy urządzeń A. J. Marusak. WSIP, str. 228	18 zł	KS-251112	Uszkodzenia i naprawa silników elektrycznych J. Zembruński. WNT, str. 208	31 zł
KS-210809	Urządzenia elektroniczne cz. II. Układy elektroniczne A. J. Marusak. WSIP, str. 360	23 zł	KS-251212	USB uniwersalny interfejs szeregowy W. Mielczarek, Helion, str.128	25 zł
KS-210810	Urządzenia elektroniczne cz. III. Budowa i działanie urządzeń Marusak. WSIP, str. 252	18 zł	KS-260103	Mikrokontrolery Nitrón Motorola M68HC D. Kościelnik. WKŁ, str. 372	35 zł
KS-210902	Stero w Twoim samochodzie M. Rumreich, str. 293	79 zł	KS-260201	Kody usterek poradnik diagnosty samochodowego Haynes Publishing, tt. P. Kozak WKŁ, str.444	92 zł
KS-211009	Krótkofalarstwo i radiokomunikacja. Poradnik Ł. Kornsta. WKŁ, str. 252	45 zł	KS-260202	Car audio – zeszyt 4 Praca zbiorowa. SERWIS ELEKTRONIKI str. 96	20 zł
KS-211010	Anteny . Podstawy polowe W. Zeniutycz. WKŁ, str. 124	22 zł	KS-260203	Układy sterujące w zasilaczach i przetwornicach cz.3 Praca zbiorowa. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 305	42 zł
KS-220308	Układy mikroprocesorowe. Przykłady rozwiązań B. Zieliński. HELION, str. 127	30 zł	KS-260204	Pamięci masowe w systemach mikroprocesorowych P. Marks, BTC, str. 224	61 zł
KS-220413	Dźwięk cyfrowy W. Butryn. WKŁ, str. 232	45 zł	KS-260338	Rozproszone systemy pomiarowe W. Nawrocki, WKŁ, str. 324	40 zł
KS-220519	Naprawa odbiorników satelitarnych J. Gremba, S. Gremba. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 496	43 zł	KS-260339	Podstawy teorii sterowania Praca zbiorowa, wyd. 2, WNT, str. 490	62 zł
KS-220604	Układy programowalne, pierwsze kroki wyd.II P. Zbysinski, J. Pasierbiński, str. 280	53 zł	KS-260340	Podstawy miernictwa J. Piotrowski. WNT, str. 322	38 zł
KS-220605	Język VHDL w praktyce Praca zbiorowa. WKŁ, str. 268	55 zł	KS-260341	Detekcja sygnałów optycznych, WNT, Z. Bielecki, A. Rogalski, str.400	25 zł
KS-220805	Katalog elementów SMD SERWIS ELEKTRONIKI, str. 344	35 zł	KS-260343	Elementy i układy elektroniczne w pytaniach i odpowiedziach M. Rusek, J. Pasierbiński WNT, str. 398	44 zł
KS-220913	Mikrokontrolery PIC16f8x w praktyce T. Jablonski. BTC, str. 226	58 zł	KS-260503	Podstawy elektroniki Praca zbiorowa. REA, str. 352	45 zł
KS-221005	Mechatronika Praca zbiorowa. REA, str. 384	65 zł	KS-260504	Podstawy technologii dla elektroników R. Kisiel BTC, str. 206	64 zł
KS-221009	Słownik techniczny niemiecko-polski polsko-niemiecki Praca zbiorowa REA, str. 1146	42 zł	KS-260505	Algorytmy + struktury danych = abstrakcyjne typy danych P. Kotowski. BTC, str. 203	54 zł
KS-221113	Układy sterujące w zasilaczach i przetwornicach SERWIS ELEKTRONIKI, str. 298	42 zł	KS-260801	Mikrofale. Układy i systemy J. Szóstka WKŁ, str. 352	44 zł
KS-221114	Układy scalone wideo – aplikacje cz. I SERWIS ELEKTRONIKI, str. 336	42 zł	KS-260802	Mikrokontrolery AVR Atiny w praktyce, R. Baranowski, BTC, str. 381	74 zł
KS-221201	Diagnostowanie silników wysokoprężnych H. Gunther. WKŁ, str. 242	41 zł	KS-271003	Protel DXP pierwsze kroki, BTC, Marek Smyczek, str. 264	70 zł
KS-221202	Projektowanie układów cyfrowych z wykorzystaniem języka VHDL M. Zwoliński WKŁ, str. 368	69 zł	KS-280108	Poradnik inżyniera elektryka tom 2, WNT, Praca zbiorowa, str. 934	145 zł
KS-221203	Komputerowe systemy pomiarowe W. Nawrocki. WKŁ, str. 247	42 zł	KS-280111	Pomiary oscyloskopowe, wznowienie, WNT, Rydzewski Jerzy, str. 242	38 zł
KS-221204	Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych J. Merksiz, WKŁ, str. 419	69 zł	KS-280112	Czujniki – mechatronika samochodowa, WKŁ, Andrzej Gajek, Zdzisław Juda, str. 241	49 zł
KS-221205	Sterowanie silników o zapłonie iskrowym. Zasada działania, podzespoły WKŁ, 78 str.	40 zł	KS-280500	Programowane sterowniki automatyki PAC, Nakom, Krzysztof Pietruszewicz, Paweł Dworak, str. 542	68 zł
KS-221206	Czujniki w pojazdach samochodowych WKŁ, str. 144	53 zł	KS-280600	Wyświetlacze graficzne i alfanumeryczne w systemach mikroprocesorowych, BTC, Rafał Baranowski, str. 176	70 zł
KS-221208	Wzmocnienie operacyjne P. Górecki. BTC, str. 250	68 zł	KS-281107	Słownik terminologii nagrań dźwiękowych PRO-AUDIO, Audiologos, Krzysztof Szlifierski, str. 277	37 zł
KS-230116	Mikroprocesory jednokładkowe PIC S. Pietraszek . HELION, str. 412	53 zł	KS-281108	BASCOM AVR w przykładach, BTC, Marcin Wiązania, str. 286	66 zł
KS-230118	RS 232C Praktyczne programowanie. Od Pascala i C++ do Delphi i Buildera A. Daniulik. HELION, str. 400	67 zł	KS-290000	Sieci telekomunikacyjne, WKŁ, Wojciech Kabacinski, Mariusz Żal, str. 604	49 zł
KS-230201	Układy odchylania pionowego, poziomego i korekcji SERWIS ELEKTRONIKI, str. 345	40 zł	KS-290002	Telewizyjne systemy dozoru, WKŁ, Paweł Kałużny, str. 231	48 zł
KS-230202	Układy cyfrowe TTL i CMOS serii 74 cz. I SERWIS ELEKTRONIKI, str. 530	44 zł	KS-290201	Współczesne oscyloskopy. Budowa i pomiary, BTC, Andrzej Kamieniecki, str. 328	82 zł
KS-230203	Zrozumieć małe mikrokontrolery J. M. Sibigroth, BTC, str. 350	46 zł	KS-290304	Serwis sprzętu domowego 1/09, APROVI	12 zł
KS-230311	Protel 99SE pierwsze kroki M. Smyczek. BTC, str. 200	54 zł	KS-290602	Systemy i sieci dostępowe XDSL, WKŁ, Sławomir Kuła, str. 292	59 zł
KS-230401	Podstawy elektroniki cyfrowej J. Kalisz. WKŁ, str. 610	48 zł	KS-290906	Podstawy elektrotechniki i elektroniki samochodowej, WSIP, Piotr Fundowicz, Bogusław Michałowski, Mariusz Radzimerski, str. 224	41 zł
KS-230402	Systemy radiokomunikacji ruchomej K. Wesolowski WKŁ, str. 483	45 zł	KS-290907	Pracownia elektryczna. Biblioteka elektryka, WSIP, Marek Piławski, Tomasz Winek, str. 224	26 zł
KS-230410	Mały słownik techniczny angielsko-polski, polsko-angielski WNT str. 498	38 zł	KS-290908	Instalacje elektryczne w budownictwie, WSIP, Witold Jabłoński, str. 128	15 zł
KS-230602	Układy scalone audio w sprzęcie powszechnego użytku – aplikacje cz. 1 SERWIS ELEKTRONIKI, str. 336	42 zł	KS-290909	Elektronika, WSIP, Augustyn Chwałeba, str. 544	32 zł
KS-230605	Mikrokontrolery 8051 w praktyce T. Starecki. BTC, str. 296	61 zł	KS-290914	Odnowialne źródła energii i pojazdy proekologiczne, WNT, Grażyna Jastrzębska, str. 284	40 zł
KS-230731	Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych A. Herner, Hans-Jürgen, WKŁ, str. 460	68 zł	KS-290915	Proekologiczne odnawialne źródła energii, WNT, Witold M. Lewandowski, str. 432	56 zł
KS-230732	Motocyklowe instalacje elektryczne R. Dmowski WKŁ, str.100	61 zł	KS-290916	Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WNT, Praca zbiorowa, s. 634	69 zł
KS-230829	Mikrokontrolery AVR w praktyce J. Doliński. BTC, str. 450	63 zł	KS-291000	Programowany sterownik SIMATIC 57-300 w praktyce inżynierskiej, BTC, Janusz Kwaśniewski, str. 341	82 zł
KS-231001	Układy sterujące w zasilaczach i przetwornicach. Część II SERWIS ELEKTRONIKI, str. 309	37 zł	KS-291001	Współczesne układy cyfrowe, BTC, Jarosław Doliński, str. 96	51 zł
KS-231002	Układy sygnałowe i wzmacniacze wzł. w OTVC i monitorach. Część I SERWIS ELEKTRONIKI, str. 327	63 zł	KS-291002	USB praktyczne programowanie z windows API w C++, Helion, Andrzej Daniulik, str. 280	40 zł
KS-231220	Układy cyfrowe TTI i CMOS serii 74 cz. 2 SERWIS ELEKTRONIKI, str. 494	41 zł	KS-291004	Urządzenia i systemy mechatroniczne, część 2, REA, Praca zbiorowa, str. 276	40 zł
KS-240201	Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych. K. Wesolowski, WKŁ, str. 408	44 zł	KS-291005	Mikrokontrolery AVR – niezbędny programisty, BTC, Jarosław Doliński, str. 134	25 zł
KS-240204	Projektowanie systemów mikroprocesorowych P. Hadam, BTC, str. 216	39 zł	KS-100101	PADS w praktyce. Nowoczesny pakiet CAD dla elektroników, BTC, Marek Olech, str. 398	82 zł
KS-240209	Porady serwisowe OTVC Sony i Philips. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 373	70 zł	KS-100200	Budowa i remont domu. Poradnik bez kantów, Septem, Witold Wrociek, str. 352	35 zł
KS-240213	Układy cyfrowe, pierwsze kroki. P. Górecki, BTC, str. 334	47 zł	KS-100203	Układy wykrywocze Common Rail w praktyce warsztatowej, WKŁ, Hubertus Günther, str. 160	43 zł
KS-241031	Wzmocnienie mocy audio 6, b. 355	63 zł	KS-100204	Wstęp do programowania sterowników PLC, WKŁ, R. Sałat, K. Korpysz, P. Obstawski, str. 260	44 zł
KS-241032	Nowoczesny odbiornik telewizji kolorowej	42 zł	KS-100300	Picoblaze. Mikroprocesor w FPGA, BTC, Marcin Nowakowski, str. 272	82 zł
KS-241033	Mały słownik techniczny niemiecko-polski i polsko-niemiecki, str. 402	41 zł	KS-100301	Programowanie sterowników PLC w języku drabinkowym, BTC, Stanisław Flaga, str. 191	82 zł
KS-241034	Programowanie mikrokontrolerów AVR w języku Bascom M. Wiązania, BTC, str. 352	42 zł	KS-100302	Serwis sprzętu domowego 6/09, SSD, str. 60	12 zł
KS-250717	Programowanie mikrokontrolerów 8051 w języku C. Pierwsze kroki J. Majewski BTC, str. 304	36 zł	KS-100303	Serwis sprzętu domowego 1/10, SSD, str. 60	15 zł
KS-250718	Mikrokontrolery 68HC08 w praktyce Kreidl, Kupris, Dilger. BTC, str. 328	75 zł	KS-100500	Transmisja internetowa danych multimedialnych w czasie rzeczywistym, WKŁ, Bartosz Antosik, str. 332	52 zł
KS-250719	Mikrokontrolery AVR ATmega w praktyce R. Baranowski, str. 390, BTC	70 zł	KS-100501	Projektowanie złożonych układów cyfrowych, WKŁ, M. Pawłowski, A. Skorpwski, str. 248	59 zł
KS-250720	Realizer – graficzne programowanie mikrokontrolerów G. Górski. MIKOM, str. 228	75 zł	KS-100502	AVR i ARM7. Programowanie mikrokontrolerów dla każdego, Helion, Paweł Borkowski, str. 528	77 zł
KS-250729	Porady serwisowe – monitora Praca zbiorowa. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 320	30 zł	KS-100503	Naprawa i obsługa pojazdów samochodowych, WSIP, Seweryn Orzelowski, str. 368	37 zł
KS-250730	Car audio – Pioneer, zeszyt 2 Praca zbiorowa, SERWIS ELEKTRONIKI, str. 96	40 zł	KS-100504	Proste konstrukcje lampowe audio, BTC, Adam Tatus, str. 224	70 zł
KS-251019	Projektowanie i analiza wzmacniaczy małosygnałowych A. Dobrowolski, P. Komur, A. Sowiński. BTC, str. 343	20 zł	KS-100505	Poradnik montera elektryka tom 2, WNT, Praca zbiorowa, str. 480	82 zł
KS-251020	Mikrokontrolery dla początkujących P. Górecki, BTC, str.408,	70 zł	KS-100506	Satelitarne sieci teleinformatyczne (oprawa twarda), WNT, Zieliński Ryszard J., str. 536	37 zł
KS-251108	Projektowanie układów analogowych poradnik praktyczny R. Pease, BTC, str. 270	73 zł	KS-100507	Budowa pojazdów samochodowych. Część 1, REA, Praca zbiorowa, str. 266	35 zł
KS-251109	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów od teorii do zastosowań P. Zieliński. WKŁ, str. 448	67 zł	KS-100508	Budowa pojazdów samochodowych. Część 2, REA, Praca zbiorowa, str. 499	35 zł
KS-251110	Diagnostyka samochodów osobowych K. Trzeciak. WKŁ, str. 348	62 zł	KS-100509	Podwozia i nadwozia pojazdów samochodowych, REA, Praca zbiorowa, str. 276	42 zł
		36 zł	KS-100600	Programowanie mikrokontrolerów LPC2000 w języku C, pierwsze kroki, BTC, Jacek Majewski, str. 240	82 zł
			KS-100601	Fotowoltaika w teorii i praktyce, BTC, Ewa Klugmann-Radziemska, str. 200	82 zł
			KS-100700	RS232 w rzutkach dla na PC i AVR. BTC. Rafał Chromik, str. 168	70 zł

ZAMÓWIENIE Księgarnia Wysyłkowa AVT			UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10%		Nr prenumeratora
Tytuł	kod	ilość egz.	Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 13,10 zł		
1.....			Zamawiający:..... imię i nazwisko, nazwa instytucji		
2.....			Adres:..... ulica nr kod miejsowość		
3.....			tel..... Data..... Podpis..... (czytelny)		
4.....			☐ PARAGON		
5.....			☐ FAKTURA VAT _____ nr NIP pieczęć		

poczta

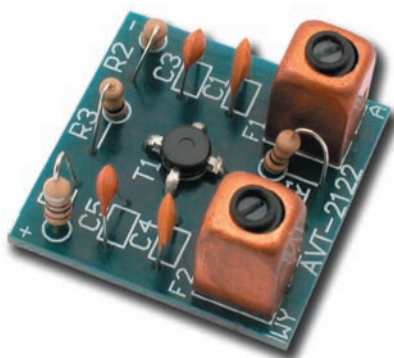
tel./fax

wysłać do nas:
e-mailem
handlo

handlowy@avt.pl

AVT2122 Przedwzmacniacz antenowy CB

Przedwzmacniacz ten włączyłby pomiędzy istniejącą antenę CB, a wejście odbiornika, poprawia jego czułość, a zarazem umożliwia odbiór stacji dalekiego zasięgu, tzw. DX. Zasilanie 12 V, wzmocnienie napięciowe 20 dB, pasmo przenoszenia 26,2...28,2 MHz. Wymiary płytki: 28×28 mm.



AVT2126 Moduł miliwoltomierza LCD

Moduł woltomierza o zakres pomiarowy 0...99,9 V. Cały kit może być zasilany z jednego napięcia dodatniego, można go również wykorzystać do pomiaru prądu.



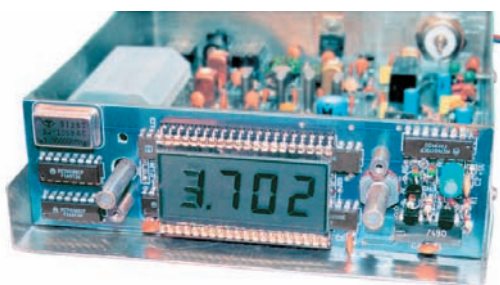
AVT2270 Moduł miliwoltomierza LED

Moduł woltomierza o zakres pomiarowy 0...99,9 V. Cały kit może być zasilany z jednego napięcia dodatniego, można go również wykorzystać do pomiaru prądu.



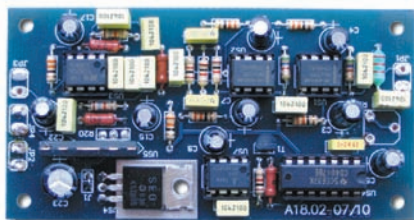
AVT2318 Cyfrowa skala do transceivera SSB

Układ miernika częstotliwości odpowiednio przystosowany do wyświetlania na ekranie aktualnej wartości częstotliwości pracy transceivera.



AVT5109 Radiokomunikacyjny filtr audio

Popularne odbiorniki radiokomunikacyjne są przeważnie przeznaczane do odbioru kilku emisji i z reguły mają uproszczone filtry dobrane pod kątem odbierania najszerszego sygnału. Dla modulacji AM/FM jest to ok. 6 kHz, w odbiornikach jednowęstegowych filtr ma szerokość 2,4...3 kHz. Dla sygnałów telegraficznych jest to wartość zbyt duża – ucho operatora narażone jest na szereg nieprzyjemnych dźwięków. Rozwiązaniem problemu jest zastosowanie zewnętrznego filtru audio. Sprawia on, że odbiór fonii będzie przyjemny niezależnie od tego, czy jest to SSB czy CW.



AVT735 Regulator impulsowy 6...24 V/10 A

Prosty i niezawodny regulator włączany między źródło zasilania a odbiornik. Zasilanie może pochodzić z akumulatora lub zasilacza sieciowego o odpowiedniej wydajności prądowej. Obciążeniem może być dowolny silnik prądu stałego lub żarówka.



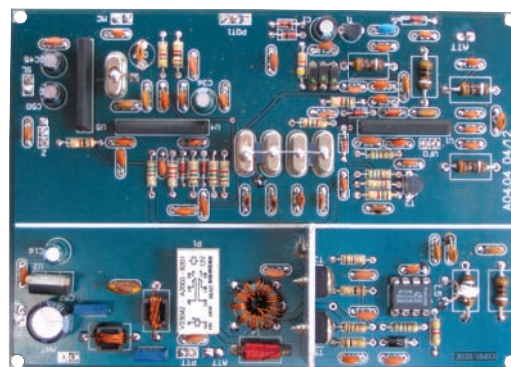
AVT2807 CB-19 miniodbiornik CB-radio

Prosty kit – miniodbiornik CB pracujący na kanale 19. Jego użycie zdecydowanie ułatwi poruszanie się po drogach i unikanie korków.



AVT5151 Minitransceiver Jędrzek

Prezentowany minitransceiver powstał na bazie odbiornika nasłuchowego 'Jędrus' (AVT2818). Dołączając kilka łatwo dostępnych elementów uzyskano możliwość nadawania emisji SSB. Moc wyjściowa urządzenia jest niewielka, dochodzi do 0,5 W ale z dobrą anteną pozwala już prowadzić lokalne łączności.



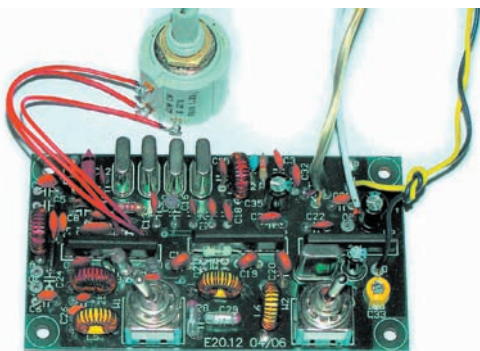
AVT5161 Zasilacz sterowany cyfrowo 0...25 V/0...5 A

Urządzenie wyposażono w cyfrowe sterowanie wszystkimi funkcjami i parametrami. Nastawy wprowadzane są z 12 przyciskowej klawiatury. Dzięki zastosowaniu mikrokontrolera dostępne są również funkcje dodatkowe, niespotykane w tego typu konstrukcjach analogowych np. programowanie temperatury załączenia wentylatorów i zabezpieczenia termicznego.



AVT2818 Odbiornik nasłuchowy „Jędrus”

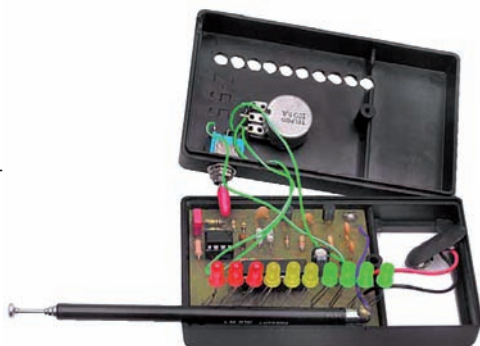
Urządzenie pomimo prostoty układowej umożliwia realizację urządzenia CW/SSB na dowolne wybrane dwa pasma amatorskie KF np.: 80/40 m lub 20 m. Nie tylko sam układ elektroniczny, ale również obsługa została ograniczona do niezbędnego minimum przy zachowaniu dobrych parametrów.



AVT2788 Wykrywca pluskiew

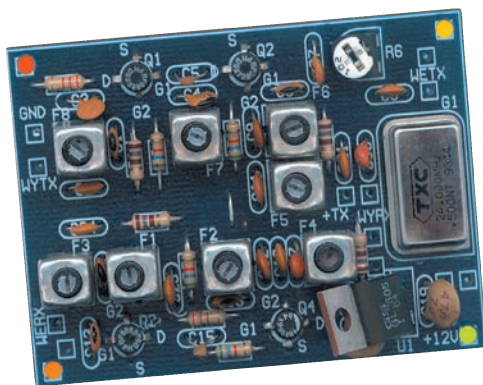
Zestaw służy do wykrywania i mierzenia (przybliżonego) natężenia pola elektromagnetycznego. Jest to pomocne w wykrywaniu wszelkiego rodzaju posuchów bezprzewodowych. Wykrywca może zostać również zastosowany w laboratorium elektroniki – do sprawdzania generatorów w.c.z. lub wykrywania napięcia w przewodach sieciowych.

Całe urządzenie można podzielić na cztery części: wejściowy wzmacniacz wysokiej częstotliwości, prostownik, wzmacniacz napięciowy oraz woltomierz. Ten ostatni to nic innego jak powszechnie znana i stosowana linijka diodowa LED.



AVT2460 TRANSWERTER 6 m/20 m

Transwerter jest to dwustronny konwerter, który dołączony do transceivera spowoduje przesunięcie zakresu częstotliwości 6m do innego zakresu pasma amatorskiego, w tym urządzeniu do 20 m (14,0...14,35 MHz).



AVT2479 Odbiornik RX-80

Urządzenie umożliwiające odbiór pasma amatorskiego 80 m, czyli 3,5 do 3,8 MHz. Układ jest przystosowany do pracy w popularnym zakresie pasma amatorskiego, gdzie w zasadzie prowadzi się łączności lokalne, to po zastosowaniu innych obwodów LC i wielopasmowej anteny odbiornik będzie umożliwiał odbiór wszystkich zakresów KF.

Dokładny opis w EdW4/01



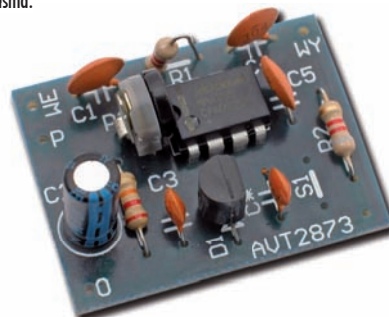
AVT727 Uniwersalny moduł zasilający

Ten uniwersalny moduł zasilający zawiera prostownik, filtr i stabilizator. Umożliwia to zrealizowanie prostszych i rozbudowanych wersji. Odmiana z regulowanym napięciem wyjściowym nadaje się doskonale jako wszechstronny zasilacz układów eksperymentalnych. Moduł z ustalonym napięciem wyjściowym jest idealny do wbudowania i zasilania konkretnego urządzenia.



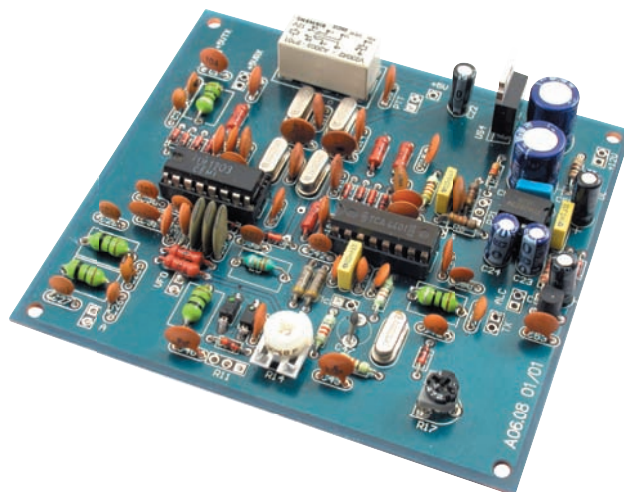
AVT2873 Prosty filtr audio na układzie Maxim

Większość odbiorników radiokomunikacyjnych jest przeważnie przeznaczona do odbioru kilku emisji i z reguły ma uproszczone filtry, przygotowane do odebrania najszerzego sygnału. W efekcie operator może poczuć się zmęczony podczas pracy – jego ucho narażone jest, bowiem na dodatkowe zakłócenia w szerokim zakresie częstotliwości. Jednym ze sposobów poprawienia takiego stanu rzeczy jest zastosowanie w torze małej częstotliwości dodatkowego filtru audio o regulowanej szerokości przepuszczanego pasma.



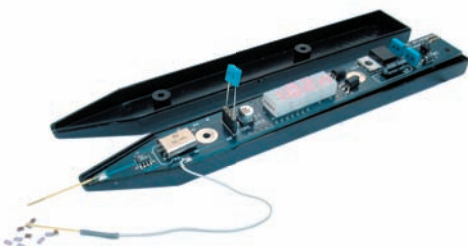
AVT5127 Minitransceiver na pasmo 3,7 MHz TRX2008

Amatorskie minitransceivery QRP to z reguły proste konstrukcje urządzeń nadawczo-odbiorczych małej mocy. Cieszą się one niesłabnącym zainteresowaniem radioamatorów na całym świecie a wykorzystywane są szczególnie podczas wakacji czy urlopów. Można wręcz powiedzieć, że praca z małą mocą na własnoręcznie wykonanym sprzęcie przeżywa obecnie prawdziwy renesans. Co ciekawe, w wielu urządzeniach wykorzystywane są „stare”, niedoceniane układy typu TCA440 (UL1203, A244).



AVT512 Cyfrowy miernik pojemności

Miernik ma kształt sondy z czujnikiem szpilkowym. Pozwala to na łatwe dołączenie wejść pomiarowych do elementów SMD. Dzięki dodatkowemu złączu możliwy jest również pomiar elementów przewlekanych. Miernik umożliwia pomiar pojemności w zakresie 1 pF...10 µF.



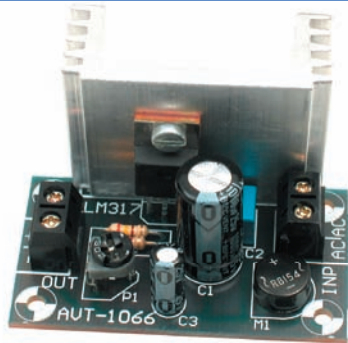
NWT7 Analizator obwodów

NWT7 to konstrukcja analizatora DK3WX w postaci przystawki do PC. Podstawowy zakres pracy urządzenia wynosi od 100 kHz do 60 MHz, zaś moc wyjściowa: 10 dBm (0,7 V/50 Ω). Jednym z podstawowych rodzajów pomiarów NWT7 są pomiary charakterystyk przenoszenia badanych układów i oczywiście ich strojenie. Przy użyciu dodatkowego układu analizator może być zastosowany do pomiarów dopasowania anten oraz jako prosty analizator widma, albo po prostu jako generator DDS (VF0).



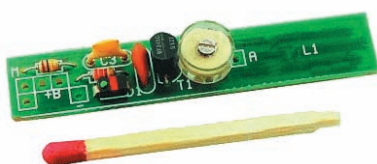
AVT1066 Miniaturowy zasilacz uniwersalny

Płytkę stanowi kompletny moduł zasilający, wymagający jedynie dołączenia transformatora sieciowego. Zakres napięć wyjściowych: 1,25...25 V, prąd wyjściowy: 1 A



AVT2117/1 Mikrofon bezprzewodowy

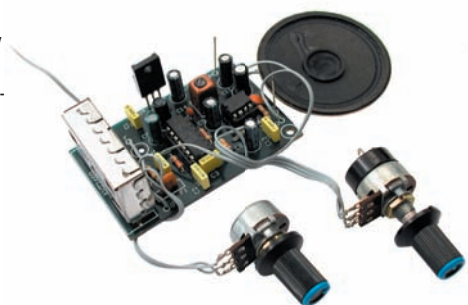
Układ mininadajnika do współpracy z domowym radioodbiornikiem UKF-FM (80...108 MHz). Napięcie zasilania 12 V. Wymiary płytki: 9×45 mm



AVT2469 Odbiornik UKF FM

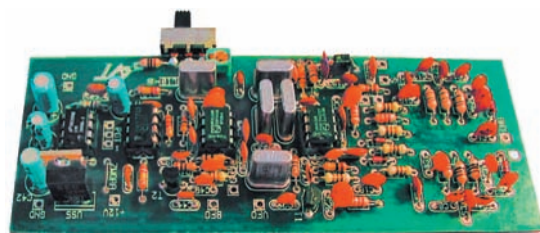
Prosty w zmontowaniu i uruchomieniu, miniaturowy odbiornik FM. Układ wykorzystuje fabrycznie przygotowaną i zestrojoną głowicę UKF. Zakres odbieranych częstotliwości: 87,5...108 MHz. Na płytce odbiornika znajdują się jeszcze dwa układy scalone. Pierwszy z nich zawiera obwody pośredniej częstotliwości, drugi jest wzmacniaczem akustycznym. Odsłuch stacji jest możliwy za pośrednictwem niewielkiego głośnika. Strojenie całego odbiornika odbywa się metoda „na słuch”, bez potrzeby stosowania specjalistycznych urządzeń pomiarowych. Dzięki temu zestaw mogą wykonać nawet mniej doświadczeni elektronicy.

Dokładny opis w EdW1/01



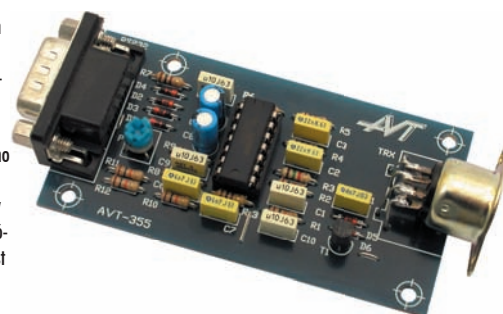
AVT157/2 Odbiornik dwupasmowy 80/10m

Kit jest odpowiednią na wzrastające zapotrzebowanie na dwupasmowe odbiorniki 80/10 m. Urządzenie umożliwia zapoznanie się z pracą krajowych krótkofalowców oraz wysłuchiwanie komunikatów Polskiego Związku Krótkofalowców (pasmo 80 m). Pasmo 10 m zapewnia dostęp do stacji zagranicznych w tym głównie DX-ów. Odbiornik został zaprojektowany w oparciu o istniejący już kit AVT157.



AVT355 Modem radiowy

Dwukierunkowy modem sprzęgający komputer i urządzenie nadawczo-odbiorcze, umożliwiający emisję cyfrową. W układzie wykorzystano dodatkowe filtry, dzięki którym odbiór sygnałów KF odbywa się bez zakłóceń. Modem zasilany jest bezpośrednio ze złącza RS232 komputera PC.



AVT2857 Moduł woltomierza-ampieromierza z termostatem

Moduł jest uniwersalnym układem integrującym w sobie woltomierz, amperomierz i termostat. Można go wykorzystać w zasilaczu laboratoryjnym do monitorowania

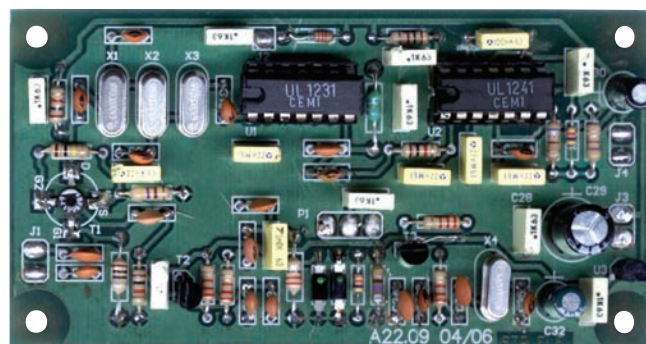
wartości ustawionego napięcia oraz aktualnie pobieranego prądu. Termostat wraz z odpowiednim ograniczeniem prądowym pozwoli zrealizować zabezpieczenia przed przegrzaniem i przeciążeniem.



AVT962 Odbiornik nasłuchowy SSB/CW 80M

Najbardziej popularnym pasmem amatorskim jest zakres 80 m (3,5–3,8 MHz). Dla początkujących polecany jest jego „wycinek” gdzie najczęściej pracują polskie stacje. Do pełni szczęścia potrzebny jest jedynie odbiornik odbierający ten zakres częstotliwości. Jest nim prezentowany kit. Zaprojektowano go na niezwykle popularnych, polskich układach scalonych typu UL1231 i UL1241. Konstrukcję odbiornika maksymalnie uproszczono, zrezygnowano przy tym z kłopotliwych (dla niektórych) obwodów wymagających strojenia. Odbiornik po zmontowaniu powinien działać od razu, bez konieczności uruchamiania. Odsłuch na słuchawki i możliwość zasilania bateryjnego czynią urządzenie przydatnym nie tylko stacjonarnie, w domu ale i podczas urlopu czy na działce.

Dokładny opis w EP1/07





KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

nr 11 (550)/2010

ISSN 1230-9990

Polski Związek Krótkofalowców jest wiodącą organizacją, skupiającą osoby zainteresowane różnymi formami łączności radiowej i wykorzystaniem ich dla rozwoju własnego i dobra społecznego. PZK dba o rozwój służby radioamatorskiej i radioamatorskiej satelitarnej w Polsce. PZK jest reprezentantem osób zainteresowanych technikami radiowymi wobec instytucji państwowych i organizacji społecznych, krajowych i zagranicznych.

„Krótkofalowiec Polski” – organ prasowy
ZG PZK ukazuje się od 1928 roku
Wydawca ZG PZK
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa
Polski Związek Krótkofalowców
Sekretariat ZG PZK
ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz
adres do korespondencji:
skr. poczt. 54, 85-613 Bydgoszcz 13
tel./fax 052 372 16 15,
e-mail: hqpk@pzk.org.pl,
strona internetowa www.pzk.org.pl
Konto bankowe:
33 1440 1215 0000 0000 0195 0797
Centralne Biuro QSL – adres jw.
Prezydium ZG PZK

Prezes:

Piotr Skrzypczak SP2JMR
sp2jmr@pzk.org.pl, belid04@infoserve.pl

Wiceprezesi:

Jan Dąbrowski SP2JLR (ds. organiz.)
jandab@fire.one.pl, sp2jlr@pzk.org.pl
Bogdan Machowiak SP3IQ (ds. sport.)
sp3iq@pzk.org.pl

Sekretarz PZK:

Tadeusz Pamięta SP9HQJ
sp9hqj@pzk.org.pl, sp9hqj@poczta.fm

Skarbnik:

Sławomir Chabiera SP2JMB

slawek@sp2jmb.pl

Główna Komisja Rewizyjna

Przewodniczący:

Jerzy Smoczyk SP3GEM, sp3gem@wp.pl

Członkowie GKR:

Witold Onacyszyn SP9MRO

Witold Malinowski SP9AAV

Inne funkcje przy ZG PZK

Award Manager PZK:

Andrzej Buras SQ7B

sq7b@pzk.org.pl

ARDF Manager:

Krzysztof Słomczyński SP5HS

ardf@pzk.org.pl

IARU-MS Manager:

Władysław Grabowiecki SP3SUZ

sp3suz@neostrada.pl, tel. 509 411 556

Contest Manager

Kazimierz Drzewiecki SP2FAX

sp2fax@wp.pl

Manager-Koordinator ds. łączności

Krzysztof PZK (EmCom Manager)

Marek Garwoliński SQ2GXO

sq2gx0@gmail.com

VHF Manager:

Zdzisław Bienkowski SP6LB

pkuft@pzk.org.pl

QTH Manager:

Grzegorz Krakowski SP1THJ

qth@pzk.org.pl

Packet Radio Manager:

Marek Kuliński SP3AMO

sp3amo@pzk.org.pl

Manager OH PZK:

Andrzej Wawrzyniewicz SP3TYC

sp3tyc@pzk.org.pl

KF Manager PZK: Bogdan Rzedzicki

SP7DRV e-mail sp7drv@pzk.org.pl

Officer Łącznikowy: IARU-PZK - Paweł

Zakrzewski SP7TEV sp7tev@wp.pl

Redakcja Radiowego Biuletynu

Informacyjnego PZK

Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD

ul. Sulkowskiego 21,

05-825 Grodzisk Mazowiecki

tel. 022 724 23 80, 0607 928029,

0603 545765, 0505 207773,

0604 714321, Skype: sp5bld

Od listopada 2007 zmiany częstotliwości

nadawania: niedziela godz. 10:30 na QRG

3700 kHz lub 7090 kHz ± QRM

Program TV o krótkofalowcach

„Krótkofalowy Bis” www.videoeexpres.pl

Od Redakcji

Listopadowy numer „Krótkofalowiec Polskiego” oprócz relacji ze spotkań i zjazdów zawiera w I części nieco informacji o charakterze międzynarodowym, które polecam tym wszystkim, którzy interesują się ponadorganizacyjnym zapleczem, w którym działa krótkofalarstwo.

W związku z rezygnacją Kol. Wiesława Paszty SQ5ABG z funkcji redaktora naczelnego KP oraz z funkcji PR Managera PZK, proszę o zgłaszanie się koleżanek i kolegów chętnych do pracy w zespole redakcyjnym KP oraz do objęcia funkcji zarówno redaktora naczelnego KP, jak i PR Managera PZK. Te funkcje mogą, lecz nie muszą, być łączone.

Jednocześnie w imieniu prezydium ZG PZK dziękuję Wiesławowi SQ5ABG za długoletnią działalność na obydwu funkcjach.

Piotr HF80JMR

Światowa Konferencja Radiokomunikacyjna WRC-12

Światowe Konferencje Radiokomunikacyjne (World Radiocommunication Conferences) są zwoływane co kilka lat przez Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny ITU. Zadaniem konferencji jest ocena stanu służb radiokomunikacyjnych na świecie i dokonanie niezbędnych zmian w przepisach regulacyjnych, w tym w podstawowym dokumencie ustalającym zasady działania służb radiokomunikacyjnych, jakim jest Regulamin Radiokomunikacyjny (RR – Radio Regulations). Konieczność zmian w radiokomunikacyjnych przepisach międzynarodowych jest wynikiem stałego postępu technologicznego, społecznego i ekonomicznego. Konferencje światowe mają również decydujący wpływ na służbę amatorską i służbę amatorską satelitarną, ustalając zasady działania tych służb i przydzielając im odpowiednie zakresy częstotliwości.

Najbliższa Światowa Konferencja Radiokomunikacyjna odbędzie się w Genewie w roku 2012 (stąd nazwa WRC-12) i będzie trwała pełne cztery tygodnie (od 23 stycznia do 17 lutego). Wezmą w niej udział delegacje państwowe 196 krajów członkowskich

ITU oraz liczni obserwatorzy (łącznie blisko 3000 uczestników). Agenda Konferencji WRC-12 obejmuje 32 podstawowe punkty porządku obrad, w tym szereg punktów istotnych również dla światowej społeczności krótkofalarskiej. Dla służby amatorskiej najważniejszy jest punkt 1.23 „rozpatrzenie przeznaczenia pasma o szerokości około 15 kHz w zakresie 415 – 526,5 kHz dla służby amatorskiej na zasadzie drugiej ważności, biorąc pod uwagę konieczność ochrony istniejących służb”.

Przygotowania do Konferencji WRC-12, rozpoczęte bezpośrednio po zakończeniu poprzedniej konferencji w roku 2007, toczą się na szczeblu ogólnosiwiatowym i są prowadzone przez komisje studiów i zespoły robocze ITU, a także na szczeblu regionalnym, koordynowane przez poniższe organizacje:

- Europejska Konferencja Administracji Poczty i Telekomunikacyjnych CEPT
- Interamerykańska Komisja Telekomunikacyjna CITELE
- Wspólnota Telekomunikacyjna Azji i Pacyfiku APT
- Afrykański Związek Telekomunikacyjny ATU

- Arabska Grupa Zarządzania Widmem ASMG
- Regionalna Wspólnota na

Polu Łączności RCC (kraje byłego ZSRR)

Wynikiem przygotowań prowadzonych w ramach ITU będzie blisko 500-stronicowy dokument nazwany „Raportem CPM”. Będzie on przyjęty i zatwierdzony na konferencyjnym posiedzeniu przygotowawczym ITU (CPM – Conference Preparatory Meeting), które odbędzie się w Genewie w dniach 14–25 lutego 2011 r. Raport CPM dla każdego punktu agendy Konferencji przewiduje rozwiązania wariantowe, odzwierciedlające propozycje poszczególnych grup regionalnych. Odnosnie do dotyczącego służby amatorskiej punktu 1.23 przewidziane będą następujące metody:

- Metoda A – jedno ogólnosiwiatowe przeznaczenie drugiej ważności o szerokości około 15 kHz pomiędzy 493 kHz i 510 kHz
- Metoda B – jedno ogólnosiwiatowe przeznaczenie drugiej ważności o szerokości około 15 kHz pomiędzy 472 kHz i 487 kHz
- Metoda C – dwa ogólnosiwiatowe odrębne przeznaczenia drugiej

ważności o łącznej szerokości około 15 kHz, w zakresach 461 – 469 kHz i 471 – 478 kHz

- Metoda D – niedokonywanie zmian w Regulaminie Radiokomunikacyjnym.

Realizatorem europejskich przygotowań w ramach CEPT jest Konferencyjna Grupa Przygotowawcza (CPG – Conference Preparatory Group) będąca częścią europejskiego Komitetu Komunikacji Elektronicznej ECC, której przewodniczy przedstawiciel Francji pan Eric Fournier. W ramach CPG działają cztery zespoły robocze, każdemu z nich przydzielono szereg zbliżonych tematycznie punktów agendy Konferencji WRC-12:

- Zespół PTA – ogólne zagadnienia regulacyjne i techniczne

- Zespół PTB – służby

naukowe

- Zespół PTC – służby: lotnicza, radiolokalizacyjna, morska i amatorska

- Zespół PTD – pozostałe różne punkty agendy

Przewodniczącym Zespołu PTC zajmującego się m.in. punktem 1.23 jest przedstawiciel Niemiec pan Martin Weber. Wynikiem końcowym prowadzonych bez przerwy prac CPG i zespołów roboczych będą dwa zestawy dokumentów.

Jeden zestaw będzie zawierał wytyczne (tzw. briefs) dla delegacji krajów europejskich uczestniczących w Konferencji WRC-12, drugi zestaw, będący oficjalnym dokumentem konferencyjnym, będzie zawierał dla każdego punktu agendy wspólną propozycję europejską (ECP – European Common Proposal). Każda propozycja ECP

będzie musiała być sygnowana przez administracje łączności krajów członkowskich CEPT. Praktyka poprzednich konferencji dowodzi, że szereg administracji odmawia sygnowania niewygodnych dla nich propozycji ECP. Jeśli takich odmów jest więcej, propozycja upada i nie jest przedstawiana na Konferencji.

Dla każdego punktu agendy CEPT wyznaczył koordynatora na okres przygotowań i samej Konferencji. Koordynatorem CEPT dla punktu 1.23 jest doświadczony krótkofalowiec brytyjski pan Colin Thomas G3PSM (poprzedni prezes RSGB). Dodatkowym utrudnieniem przebiegu przygotowań europejskich jest niezależne prowadzenie przygotowań przez szereg organów i instytucji, jak grupa częstotliwościowa

Komisji Europejskiej, NATO, Europejska Agencja Obrony EDA i inne, które to instytucje często nie koordynują wzajemnie swych poczynań i ustaleń.

Taka mnogość wnioskodawców zmniejsza szanse przyjęcia przez Konferencję wspólnych propozycji europejskich.

Należy też pamiętać, że propozycje europejskie będą jednymi z wielu, nieraz przeciwnych propozycji przedstawionych przez inne grupy regionalne.

Ostateczna wersja wytycznych i wspólnych propozycji europejskich będzie znana po ostatnim posiedzeniu Grupy Przygotowawczej CPG, które odbędzie się w krótkim czasie przed samą Konferencją WRC-12.

Opracował:

Krzysztof Słomczyński SP5HS

Sprawozdanie ze spotkania w dniu 13.09.2010 z dr. Hamadounem Tourém, HB9EHT – sekretarzem generalnym ITU

W poniedziałek 13.09.2010 w Sali Kolumnowej Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej odbyło się spotkanie z Sekretarzem Generalnym Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego (ITU) – dr. Hamadounem Tourém HB9EHT. Wspomniane spotkanie zorganizowane zostało pod auspicjami Ministerstwa Infrastruktury, a zaproszonymi uczestnikami – oprócz reprezentantów władz i organów państwowych (m.in. Ministerstwa Spraw Zagranicznych, Ministerstwa Infrastruktury oraz Urzędu Komunikacji Elektronicznej) – byli przedstawiciele różnych instytucji i organizacji telekomunikacyjnych, w tym również przedstawiciele Polskiego Związku Krótkofalowców – jako jedynej organizacji pozarządowej o charakterze niekomercyjnym. Reprezentantami PZK na spotkaniu były następujące osoby: Kol. Janina Gutkiewicz, SP5GMM (wieloletni pracownik Ministerstwa Łączności i Ministerstwa Infrastruktury, zaangażowany w prace związane z przynależnością Polski do ITU i związanymi z tym

odnośnymi działaniami) oraz Kol. Paweł Zakrzewski, SP7TEV (oficer łącznikowy IARU – PZK).

Przedmiotowe spotkanie rozpoczęło się o godz. 10.15, a przemówienie wstępne wygłosiła Magdalena Gaj, podsekretarz stanu w Ministerstwie Infrastruktury.

Pani minister wspomniała o zbliżających się tegorocznych wyborach do Rady ITU, a także o znaczeniu rozwoju w Polsce szerokopasmowych łączy internetowych i zwiększaniu dostępu do sieci – jako o niezbędnym czynniku rozwoju technicznego i cywilizacyjnego naszego kraju.

Następnie zasadnicze exposé wygłosił dr. Hamadoun Touré, HB9EHT – Sekretarz Generalny Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego (ITU). Sekretarz przypomniał, że ITU jest najstarszą agendą Organizacji Narodów Zjednoczonych, a liczy sobie dokładnie tylu członków, ile państw jest właśnie członkami ONZ (aktualnie są to 192 kraje). Dr Touré podkreślił między innymi, że dynamika rozwoju infrastruktury teleinformatycznej



naszego kraju – ze szczególnym uwzględnieniem szerokopasmowego dostępu do Internetu – jest godna podziwu i naśladowania, a Polska jest już państwem, którego społeczeństwo należy określać już bardziej jako społeczeństwo wiedzy niż społeczeństwo informacyjne. Sekretarz generalny ITU podkreślił, że w dalszym ciągu należy się koncentrować na działaniach zmierzających do osiągnięcia tzw. milenijnych celów rozwoju (MGD), a także przypomniał, że ITU jest jedyną agendą ONZ, w ramach której państwa członkowskie – nawet będące formalnie w stanie wojny – mogą osiągnąć pełne porozumienie!

Obecni na spotkaniu przedstawiciele Polskiego Związku Krótkofalowców zadali dr. Hamadounowi Tourémowi, HB9EHT dwa zgłoszone uprzednio do organizatorów pytania, dotyczące bezpośrednio Służby Amatorskiej w kontekście procesów dokonujących się na forum ITU. Pytanie pierwsze dotyczyło opracowania w ramach przedmiotowej agendy ONZ raportu nt. udziału struktur radiokomunikacji amatorskiej w zapobieganiu i pomocy w przypadku katastrof. Odnosząc się do tego pytania, sekretarz generalny ITU podkreślił, że jest pierwszą osobą piastującą odnośne stanowisko w ramach wspomnianej

organizacji międzynarodowej, która jest licencjonowanym krótkofalowcem! Dr Touré przyznał, że z ogromną uwagą śledził prace IARU prowadzone na forum ITU – w tym również seminaria dotyczące działań Służby Amatorskiej w czasie katastrof i w trakcie ogólnie rozumianych sytuacji kryzysowych. Dr Touré zapewnił, że mimo zróżnicowanych niekiedy opinii w przedmiotowej kwestii, współpraca w odnośnym zakresie na linii ITU – IARU w trakcie ostatniej Światowej Konferencji Radiokomunikacyjnej (WRC) była bardzo efektywna i została oceniona niezwykle wysoko. Pan Hamadoun Touré, HB9EHT, solennie zapewnił, że z całą stanowczością – jako sekretarz generalny ITU – wspiera wszelkie działania podejmowane przez międzynarodową społeczność krótkofalarską. Drugie pytanie ze strony PZK dotyczyło z kolei statusu i roli Służby Amatorskiej w odniesieniu do dynamicznie zmieniających się potrzeb innych służb radiokomunikacyjnych oraz podmiotów gospodarczych. Dr Hamadoun Touré po raz kolejny wspominał, że całokształt działalności Służby Amatorskiej jest niezwykle istotny, mimo oparcia zasad jej funkcjonowania na działaniach ochot-

nicznych. Sekretarz generalny ITU podkreślił, że ponad wszelką wątpliwość Służba Amatorska dowiodła, iż jest w stanie czynnie przyczynić się do ratowania ludzkiego życia, stąd jej niezakłócony rozwój jest absolutnie niezbędny. Dr Touré przypomniał, że nie zostały w jakikolwiek sposób zmniejszone części widma radiowego przeznaczone dla Służby Amatorskiej, a w roku 2007 nawet przyznano dodatkowe jego fragmenty. W kontekście dalszego rozwoju Służby Amatorskiej, sekretarz wspominał też o bardzo ważnym aspekcie dokonującego się coraz większego postępu komunikacji w formie cyfrowej. Dr Hamadoun Touré, HB9EHT, podał również przykłady ze strony nadawców komercyjnych, którzy protestowali, gdy przyznawano dodatkowe segmenty widma częstotliwości na rzecz Służby Amatorskiej (np. w Niemczech ok. 2 lat temu rozpoczęto wdrażanie specjalnego radiowego cyfrowego systemu informacyjnego na terenach wiejskich). Kontrargumentem ze strony ITU było wówczas, że przecież ci rzekomo poszkodowani nadawcy komercyjni dalej są w stanie prowadzić swoją działalność, bez najmniejszego uszczerbku w zakresie realizacji celów tejże działalności!



Paweł SP7TEV podczas spotkania z dostojnym gościem panem H. Touré

Po zakończeniu oficjalnej części spotkania, w trakcie tzw. rozmów kularowych (organizatorzy zapewnił poczęstunek kawowy) była także okazja, aby spytać sekretarza generalnego ITU o jego preferencje krótkofalarskie związane z aktywnością w eterze pod znakiem wywoławczym HB9EHT. Dr Hamadoun Touré przyznał, że z powodu ogromu obowiązków służbowych na pracę na pasmach amatorskich ma czas właściwie wyłącznie w soboty, a do tego odbywa się to poza główną siedzibą ITU w Genewie – ze względów lokalizacyjnych. HB9EHT przyznał, że bywa aktywny na różnych pasmach emisją SSB oraz emisjami cyfrowymi i nie wykluczył, że od stycznia przyszłego roku (czyli od roku 2011)

będzie go można spotkać w eterze znacznie częściej niż dotychczas...

Tytułem podsumowania można stwierdzić, że wspomniane powyżej spotkanie z sekretarzem generalnym Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego (ITU) – dr. Hamadounem Tourém, HB9EHT przebiegło z jednej strony w miłej i przyjaznej atmosferze, a z drugiej – stworzyło możliwość wyczerpującego zapoznania się z problematyką prac prowadzonych na forum ITU, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki funkcjonowania Służby Amatorskiej.

Opracowanie:

Paweł Zakrzewski, SP7TEV
oficer łącznikowy IARU – PZK

Holice-2010

W dniach 27 i 28 sierpnia 2010 odbyły się tradycyjne już 21. Spotkania Radioamatorów w miejscowości Holice w Czechach, 18 km od Hradec Kralove. Jak co roku na Holice-2010 było zorganizowane stoisko Polskiego Związku Krótkofalowców, reprezentowane przez Bogdana Machowiaka SP3IQ wiceprezesa PZK i Andrzeja

Wawrzyńkiewicza SP3TYC Managera OH. Spotkania co roku organizowane są w ostatni weekend sierpnia i czynne są w piątek i sobotę w godzinach 9:00 do 18:00. Ze względu na dużą popularność na imprezę przyjeżdża przede wszystkim wielu Czechów, Słowaków, jak również radioamatorów z krajów ościennych, w tym naszych rodaków. Najbardziej oblegane są stoiska ze sprzętem radiowym przedstawicieli czołowych firm ICOM, YAESU, czy KEWOOD i innych. Również bardzo popularna jest giełda ze sprzętem używanym. Jak co roku, tak i na obecnych Spotkaniach było zorganizowane spotkanie u starosty Holic, na którym Polski Związek Krótkofalowców był reprezentowany przez

Bogdana Machowiaka SP3IQ, wiceprezesa PZK. Jak zwykle, na spotkaniu tym były wymieniane doświadczenia związane ze współpracą organizacji pozarządowych z organami władzy samorządowej. W Holicach ta współpraca jest bardzo dobra. Dzięki niej mogą być organizowane Spotkania Radioamatorów już od 21 lat. Jak powiedział starosta Holic, Pavel Hladík, takie spotkania są dla miasta Holice bardzo korzystne, do miasta przyjeżdża wielu ludzi, którzy korzystają z bogatej oferty infrastruktury turystycznej. Na stoisko PZK przybywało wielu Czechów z różnymi sprawami, były różne pytania m.in. w sprawach przemieników UKF, podobnych spotkań organizowanych w Polsce, wydawanych przez PZK



Spotkanie u burmistrza Holic



Nasza ekipa na stoisku PZK w towarzystwie Janka OK2BIQ

dyplomów, organizowanych zawodów, wymiany kart QSL, spraw technicznych, zawierania kontaktów, czy zwyczajna wymiana informacji.

Bogdan SP3IQ



Można było nabyć wiele ciekawych publikacji oraz urządzeń

Jodłówka Tuchowska 2010 - jubileuszowe spotkanie już za nami



Jak co roku w drugi weekend września w Jodłówce Tuchowskiej odbywa się spotkanie pod hasłem „Krótkofalarska Jesień na Pogórze”. Podstawowym celem spotkania jest wypoczynek i rozliczenie Zawodów Tarnowskich. W tym roku było również podobnie. Już od piątku na przemieniku tarnowskim panował spory ruch. Koledzy zmierzający na spotkanie prowadzili rozmowy, informując się nawzajem o trasie dojazdu. Na miejscu przygotowywano się na przyjęcie gości. Rozwie-

zione zostały anteny i ruszyła radiostacja. Mimo padającego deszczu przybywało coraz więcej gości. Trwający ciągły ruch na terenie Ośrodka nie pozwolił wcześniej położyć się spać. Tak zbliżała się północ. Głód też zaczął się zbliżać i dokuczać. Nie bacząc na padający deszcz, udało się rozpalić ogień i zrobić „kociołek”. Zawartość okazała się zbyt mała, więc na rożen poszły też kielbaski. Już do brzo po północy na Ośrodku zrobiło się cicho. W sobotę od rana na boisku

szkolnym zaadaptowanym na parking gromadziło się coraz więcej samochodów naszych gości. Na przybywające samochody brakło miejsca. Trzeba było parkować na poboczu drogi dojazdowej, na bocznych polnych drózkach, a nawet na parkingu pobliskiego kościoła parafialnego. Przybyli reprezentanci z całej Polski, za wyjątkiem Pierwszego i Czwartego Okręgu. Rozpoczęła się giełda sprzętu i niekończące się pogaduchy nie tylko koleżanek i kolegów, ale także osób im towarzyszących. O godzinie 12.15 chętni spotkali się przy wspólnym zdjęciu, a o godzinie 13 na obiedzie, który niespodziewanie się przeciągnął ze względu na sporą i nie spodziewaną ilość wydanych posiłków. Następnie przyszedł czas na oficjalną część spotkania, którą rozpoczął prezes Zbyszek SP9IEK. Witając, podziękował wszystkim za liczne przybycie i minutą ciszy uczczono pamięć zmarłego tydzień wcześniej Kol. Jacka SP9AKD, a następnie Janek SP2JLR – wiceprezes PZK wręczył grawerton z podziękowaniem za pracę na rzecz Oddziału oraz środowiska krótkofalarskiego ufundowane przez prezesa PZK następującym kolegom: SP9CLO, SP9IEK, SP9JA, SP9JZT, SP9LAS, SP9VRY, SQ9AOL, SQ9AOR, SQ9SX. Grawertonami od prezesa PZK uhonorowano również: dyrekcję Szkoły Podstawowej w Jodłówce Tuchowskiej,

dyrekcję Domu Wczasów Dziecięcych w Jodłówce Tuchowskiej oraz naszego sponsora, firmę TOP 8000 poprzez jej przedstawiciela Ryszarda Kajmowicza SP9MZU.

Okazji w tym roku było wiele:

85. rocznica IARU

80. rocznica PZK

35. rocznica powstania OT nr 28 w Tarnowie.

25 lat od pierwszego krótkofalarskiego spotkania „Krótkofalarska Jesień na Pogórze” w Jodłówce Tuchowskiej.

Zgodnie z ustaleniami z Prezydium ZG PZK spotkanie w tym roku miało charakter regionalny.

Następnie przewodniczący Komisji Zawodów Tarnowskich – Janek SP9LAS, wręczył laureatom zdobyte w zawodach trofea.

Kolega Jacek SQ8AQO w imieniu organizatora „Złotu Militarnego” w miejscowości Blizna, związanego z wydawanym dyplomem „Oni ocalili Londyn”, podziękował Zbyszkowi SP9IEK – prezesowi naszego OT za pomoc Zarządu OT w organizacji oraz udostępnienie przez Zbyszka eksponatów krótkofalarskich do wystawy historycznego sprzętu nadawczo-odbiorczego. Głos zabrał także wiceprezes PZK Janek SP2JLR. Nawiązując do obchodzonych tu rocznic, podziękował wszystkim za pracę na rzecz rozwoju krótkofalarstwa polskiego. Przedstawił też najistotniejsze na dzień dzisiejszy kierunki działania i zadania stojące przed Prezydium oraz ZG PZK.

Jak na regionalne spotkanie przystało swoją obecnością zaszczylicili nas między innymi: wspomniany już wiceprezes PZK – Kol. Janek SP2JLR, Szef Centralnego Biura QSL – kol. Zbyszek SP2IU, redaktor naczelny RBI – kol. Jurek SP5BLD, delegat i członek ZG PZK, przedstawiciel OT PZK nr 12 – kol. Janek SP9BRP, prezes OT PZK nr 05 kol. Wiesiek SP8NFZ, prezes OT PZK nr 18 kol. Janek SP8FHK, wędrująca po Polsce Południowej „Grupa zamkowa” w składzie kol. kol. SQ5GLB, SP5JCX,



SP9RTZ i SP2QCS oraz inni niewymienieni koleżanki i koledzy w większości z południowej Polski. Swoją obecnością zaszczytili nas również kol. Frits PA0F z Holandii i kol. Krzysztof OE1KDA z Austrii. Byli też Słowacy i wiele osób towarzyszących przybyłym krótkofalowcom. Wszystkim serdecznie dziękujemy za przybycie.

Część oficjalną zakończył prezes naszego OT – Zbyszek SP9IEK, zapraszając wszystkich na wspólne ognisko – grill.

Posiedzenie przy ognisku i śpiewy przy akompaniamencie gitary trwały do późnych godzin wieczornych. Opowieści i pogaduchy wydawały się nie mieć końca.

Szybko też zniknęła zawartość słynnego tu już „kociołka” w wykonaniu kol. Krzyśka SQ9MUO. W niedzielę po

śniadaniu zabraliśmy się do pracy związanej z oddaniem obiektu. Demontaż zainstalowanego sprzętu trwał znacznie krócej niż jego rozkładanie, a przebywający jeszcze na obiekcie goście trochę smętnie spoglądali na nasze czynności.

Tak, co dobre, zbyt szybko się kończy. Mamy nadzieję, że tak właśnie myśleli.

Szacujemy, że nasze spotkanie odwiedziło ok. 250 – 300 osób. Pamiątkowa lista uczestników spotkania zakończyła się nr. 217. Dziękujemy wpisującym się. Po więcej informacji zapraszamy na naszą stronę internetową – <http://sp9pta.w.interia.pl> lub <http://sp9pta.krotkofalowcy.org> Serdecznie zapraszamy znowu za rok.

Do zobaczenia!

Vy 73. Stanisław sq9aor



Dyskusjom nie było końca

40 lat SP8KKM



Jak co roku o tej porze w pensjonacie „Aga” w Zielńcu spotkało się czesko-niemiecko-polskie grono krótkofalowców zainteresowanych techniką mikrofalową. Zjazd jak zwykle był perfekcyjnie przygotowany przez organizatorów w osobach Stasiów SP6MLK i SP6GWB oraz Bartka SQ5NF. Zjazd był w sumie 2-dniowy, albowiem pierwsze referaty miały miejsce już w piątek. Trudno jest określić, który z nich był najciekawszy. Tematyka prezentacji obejmowała zarówno tematy historyczne, jak i bardzo techniczne. Niektóre z nich faktycznie w sposób nowatorski traktowały o zagadnieniach pozornie poznanych, jak np. wykorzystanie falowodów do pracy na różnych częstotliwościach poza ich danymi katalogowymi. Była też jedna

prezentacja długofalowa. Marcin SQ2BXI w piątkowy wieczór opowiadał o łącznościach na falach długich, tj. 137 kHz, a nawet 9 kHz. Ten referat był także dobrze przygotowany i zebrani z zainteresowaniem zapoznali się z techniką prowadzenia łączności na falach długich – czyli VLF, LF i MF. Oczywiście, jak każdy, tak i ten Zjazd był okazją do rozmów na różne tematy, w tym także organizacyjne. W kulminacyjnym momencie Zjazdu, tj. w sobotę w południe w zjeździe uczestniczyło ponad 120 osób.

Przesyłam linki do informacji ze Zjazdu:

<http://hamradio.pl/sp6kbl/klub/news.php?readmore=169>

<http://hamradio.pl/sp6kbl/klub/news.php?readmore=168>

Hubert SQ9AOL



Goście Dębickiego Klubu Łączności

Zjazd Stowarzyszenia Miłośników Dalekosiężnych Łączności Radiowych czyli SPDXC



SPDXClub jest najważniejszym stowarzyszeniem, z którym PZK współdziała na polu sportowym. Skupia tych kolegów, którzy w naszym pięknym hobby cenią sobie nade wszystko dalekie łączności i sportową rywalizację. Stąd też to, co się dzieje w naszym bratnim stowarzyszeniu stanowi dla nas bardzo ważny element w propagowaniu i uprawianiu krótkofalarstwa. Ale do rzeczy. Zjazd odbywał się w bardzo pięknie położonym ośrodku w Ustroniu – Jaszowcu. Był wspaniale zorganizowany przez grupę krótkofalowców z „Bałtyckiego Stowarzyszenia Krótkofalowców” dowodzoną przez Andrzeja SQ1EIX. Nie zabrakło niczego: pracowała stacja SP0DXC, były ciekawe prezentacje oraz rozrywka. Nade wszystko były wspaniałe warunki do wymiany zdań i długich nocnych rozmów.

Był to zjazd sprawozdawczy-wyborczy, a więc główną jego częścią tzw. merytoryczną były sprawozdania i oczywiście wybory, w wyniku których wybrane zostały władze SPDXC w niżej wymienionym składzie:

Tomek SP6T – prezes
Janusz SP2GJV – wiceprezes
Tomek SP5UAF – wiceprezes ds. Sportowych
Andrzej SQ1EIX – wiceprezes ds. organizacyjnych
Wiesław SP4Z – sekretarz krajowy
Jurek SP7CVW – skarbnik
Marek SP7DQR – sekretarz zagraniczny
Andrzej SP8FNA – manager SP DX Maratonu
Zygmunt SP5ELA – manager ds. Mediów

Komisja Rewizyjna
Tomek SP5CCC – przewodniczący
Andrzej SP7ASZ – członek komisji
Marcin SP5ES – członek komisji

Zanim jednak do nich doszło, Tomek SP5UAF, ustępujący prezes SPDXC, przedstawił najważniejsze osiągnięcia z okresu ostatniej kadencji. Należały do nich:

- organizacja zawodów 50 lat SP DX Clubu
 - sponsorowanie ekspedycji DX-owych
 - zaproszenie na Zjazd SP DX Clubu G3SXW
 - SP DX Club jest sponsorem nagród SP DX Contestu
 - aktywność członków i udział w ekspedycjach
- Tomek w bardzo ciepłych słowach podziękował członkom za aktywność i korzystną atmosferę wokół Stowarzyszenia i Zarządu.

Teraz przyszedł czas dla prezesa PZK. W ramach swojego wystąpienia odczytał list z podziękowaniem za dotychczasową bardzo owocną współpracę, skierowany do Zarządu SPDXC. Korzystając z okazji, przedstawiłem bieżącą sytuację w organizacji oraz skutki konieczności dopasowania się do zmian prawnych w ustawodawstwie o stowarzyszeniach, czyli wyniki XIX NKZD.

Omówiłem także obchody jubileuszy 80 lat PZK i 85 lat IARU, poinformowałem o sesji popularno-naukowej, która miała miejsce w dniu 26 lutego br. w Warszawie.

Przypomniałem także, że obchody naszego jubileuszu od-

bywały się pod patronatem pani Anny Streżyńskiej – prezesa UKE.

Omówiłem też w skrócie inne elementy obchodów 80. PZK, tj. ogólnopolskie spotkanie krótkofalowców ŁOŚ 2010 oraz zbliżające się VII Mistrzostwa R1 IARU w Szybskiej Telegrafii.

Teraz głos zabrał Tomasz

SP5UAF, który poinformował o decyzji uhonorowania upominkami seniorów mających 50 lat członkostwa w SP DX Clubie.

Są to następujące osoby: SP3PL, SP9AG, SP5HS, SP6LV, SP6AAT, SP9TA, SP5XM, SP9KJ, SP3DG, SP7HT, SP9ADU.

W swoim wystąpieniu nowy



prezes SPDXC Tomek SP6T zreferował działania kol. Roberta Luśni SP5XVY przeciwko zespołowi SN0HQ. Przegłosowano wniosek o uznaniu działalności byłego członka SP DX Clubu SP5XVY Roberta Luśni jako szkodliwej dla PZK w rozumieniu punktu 7a statutu PZK i szkodliwej dla SP DX C. Wniosek przyjęto zdecydowaną większością głosów. Tomek SP5UAF przedsta-

wił wyniki SP DX Contestu i zgłosił wniosek o powołanie zespołu ds. ewentualnych modyfikacji regulaminu SP DX Contestu, wniosek przyjęto jednogłośnie.

Tyle o sprawach organizacyjnych. Jak zwykle ważnym elementem zjazdu SPDXC były prezentacje uczestników ekspedycji międzynarodowych, które większość uczestników zjazdu oglądała i słuchała z wielkim zainteresowaniem.

Tym razem były nie tylko prezentacje DX-owe. Tomasz SP5CCC przedstawił bardzo ciekawy historyczny materiał o losach PZK i krótkofalarstwa w ogóle w latach 1945–1958, a Wiesław SP4Z poza relacją z sędziowania na WRTC 2010 przedstawił bardzo bogatą relację ze swojej podróży po azjatyckiej części Rosji.

Osobnym stałym elementem kolejnych zjazdów SPDXC

jest punktacja tzw. Intercontestu, którą od bardzo dawna prowadzi Stanisław SP3IBS. Po odczytaniu wyników i wręczeniu pucharów Stanisław przedstawił propozycje zmian w regulaminie Intercontestu. Zajmie się nimi specjalna komisja.

Tyle skrótów skrótów z trwającego półtora dnia Zjazdu.

Piotr SP2JMR

autorem zdjęć jest Tomasz SP5CCC

Podsumowanie Zjazdu SPDXC

Kolejny sprawozdawczo-wyborczy zjazd naszego klubu zakończony.

Sprawdziła się realizowana w ostatnich latach, przez kolejne zarządy, formuła zjazdu sportowo-towarzyskiego.

Myślę, że to właśnie spowodowało kosmetyczne jedynie zmiany składu zarządu

i funkcji wywołane okolicznościami, a nie problemami.

Cieszę się, że ocena naszych dotychczasowych poczynąń była na tyle pozytywna, że przeniosła się na kolejny wybór zarządu. Uważam to za najlepszą rekomendację na przyszłość. Chciałbym, by w następnych zjazdach uczest-

niczyło jeszcze więcej naszych „połówek” (żon/mężów). Byłemu, a i obecnemu Zarządowi dziękuję za już i proszę o jeszcze. Witam serdecznie w Zarządzie nowych kolegów: Janusza SP2GJV i Andrzeja SQ1EIX.

Wierzę, że wniosą oni kolejne elementy uśmiechu i

przyjaźni, których nigdy nie będzie za dużo.

Dziękuję wszystkim za udział w Zjeździe i pozdrawiam serdecznie

Tomek SP6T, prezes Stowarzyszenia Miłośników Dalekosiężnych Łączności Radiowych

IV spotkanie członków Piastowskiego Klubu Krótkofalowców SP6PAZ z Opola

Jak co roku w pierwszą sobotę września klub SP6PAZ-SN6O zorganizował czwarte spotkanie swoich członków i sympatyków krótkofalarstwa. Trzy poprzednie spotkania odbywały się nad Jeziorem Turawskim w Ośrodku Wypoczynkowym JOWISZ. Tegoroczne spotkanie integracyjne organizatorzy zorganizowali w Zajeździe pod Górą Chełmską nieopodal Góry Świętej Anny. Ekipa organizacyjna w składzie: Andrzej SP6JU, Robert SP6EK, Tadeusz SP6GIY oraz autor niniejszej informacji, wyjechała w czwartek przed południem na Górę Świętej Anny w celu zainstalowania anten na KF

oraz UKF. Biorąc pod uwagę fakt, że miejsce spotkania położone jest w parku krajo-
brazowym SPFF-088, chcieliśmy również dać możliwość krótkofalowcom z kraju i zagranicy zaliczenia łączności z tego unikalnego rezerwatu przyrody. We wczesnych godzinach porannych w dniu spotkania, tj. 4. września, zaczęli przyjeżdżać pierwsi uczestnicy. Na przemienniku UKF SR6F również zaobserwowano wzmożony ruch kolegów poruszających się swoimi autami. Często poprzez stację klubową SP6PAZ/p udzielano wskazówek, jak najlepiej dojechać na miejsce spotkania.

W ś r ó d u c z e s t n i k ó w



pojawił się też koledzy z okręgu SP9 oraz ze wszystkich zakątków naszego województwa. Na spotkanie koledzy przygotowali kilka prelekcji związanych ściśle z naszym hobby. Pierwszą z nich wygłosił nasz specjalny gość ze Śląska, Wojciech Kłosok SP9PT, który podzielił się swoimi wrażeniami z ostatnich ekspedycji do ciekawych zakątków świata. W bardzo ciekawy sposób przedstawił swoje wyprawy oraz pozostałych uczestników ekspedycji do: FO/ SP9PT – French Polynesia, TX5SPA Australian

Islands, TX5SPM Marquesas Islands. Przy okazji chciałem w tym miejscu zaznaczyć, że kolega Wojtek SP9PT swoje pierwsze kroki w krótkofalarstwie stawiał w nieistniejącym już klubie SP6KAZ z Opola, w którym był aktywnym operatorem zwłaszcza na telegrafii. W Opolu też otrzymał swoją pierwszą licencję SP6PT. Drugą prelekcję wygłosił kolega Gracjan SP6IDE, która była poświęcona obsłudze programu Ham Radio de LUX oraz bardzo





ciekawemu programowi dla radioamatorów 4NEC2, który pozwala na modelowanie, optymalizowanie i symulowa-

nie obliczeń różnych anten nadawczo-odbiorczych używanych przez krótkofalowców. Trzecią i ostatnią była

wyłoszona przez Arkadiusza SP6OUJ (prezesa klubu SP6ZJP z Głubczyc) prelekcja poświęcona przygotowywaniu projektów tzw. unijnych dla klubów krótkofalarskich podobnie jak dla organizacji pozarządowych. Po wyłoszeniu wszystkich prelekcji uczestnicy spotkania około godziny 13.15 udali się na smaczny śląski obiad do Zajązdu. Po obiedzie dyskutowano w grupach na różne tematy związane z naszym hobbym. Nie zabrakło też tematów organizacyjnych związanych z działalnością naszego klubu SP6PAZ oraz Oddziału Tereźnowego PZK (OT-11) w Opolu. Kto chciał, mógł udać się na spacer po pięknych okolicach Parku Krajobrazowego oraz zwiedzić bazylikę na Górze Świętej Anny. W godzinach popołudniowych zaplanowano tzw. grilla, przy którym również dyskutowano na różne tematy związane z naszą działalnością. Rozmawiano też na temat przyszłorocznego V spotkania w 2011 roku. Przez cały czas trwania imprezy czynna była w eterze radiostacja klubowa SP6PAZ/p i to zarówno na KF, jak i UKF. Zwłaszcza na falach krótkich w paśmie 80- i 40-metrowym zaobserwowano duże zainteresowanie, związane zapewne z aktywowaniem Parku Krajobrazowego – Góra Świętej Anny

SPFF-088. Przy okazji aktywna też była gmina Leśnica PGATE-04. Operatorami SP6PAZ/6 byli: Krzysztof SP6DVP, Robert SP6EK, Robert SP6OJE, Marian SP6OJG oraz Mariusz SP-23022-OP, etatowy i długoletni operator jedynej stacji amatorskiej SP6KEP z gminy Leśnica. Sprzętu i anten użyczyli nam koledzy: Andrzej SP6JU, Robert SP6EK, Tadeusz SP6GIY. Przy okazji chcieliśmy podziękować koledze Gracjanowi SP6IDF za umożliwienie nam pobytu w Zajeździe pod Górą Chełmską. Ogółem w imprezie uczestniczyło 35 krótkofalowców, którzy wraz z osobami towarzyszącymi tworzyli dość znaczną grupę. Jeszcze raz dziękujemy uczestnikom spotkania za przyjazd i uczestnictwo w imprezie. Szczególne podziękowanie składamy koledze Wojtkowi SP9PT za bardzo interesującą prelekcję i liczymy na jego przyjazd w następnym 2011 roku. Wszyscy korespondenci, którzy nawiązali łączność ze stacją SP6PAZ/6 w dniu 4 września 2010, otrzymają pod koniec roku specjalną kartę QSL. Do zobaczenia w przyszłym 2011 roku na piątym spotkaniu krótkofalarskim klubu SP6PAZ.

Opole 4 września 2010

Krzysztof Bieniewski SP6DVP-S06V

Silent Key

SP5OI s.k.

W dniu 2.10.2010 po długiej i ciężkiej chorobie zmarł **Kazimierz Cebula SP5OI**.

Wieloletni prezes Oddziału Warszawskiego PZK. W kadencjach do 20.03.2010 członek OKR WOT.

Członek założyciel VOT PZK. Człowiek wielkiego serca. Był z nami do ostatniej chwili! Cześć jego pamięci!

Pogrzeb rozpoczął się mszą św. w kościele św. Patryka na Gocławiu przy ulicy Rechniewskiego 14

o godzinie 11.00 dnia 06.10.2010 r.

Zmarły pochowany został na cmentarzu parafialnym w Ząbkach przy ulicy Piłsudskiego.

Kazika pożegnało liczne grono krótkofalowców SP5.

Info: Zygmunt Szumski SP5ELA

SP5EPT s.k.

W dniu 3 października zmarł **Włodzimierz Kuran SP5EPT**, jeden z wybitnych UKF-owców i konstruktorów SP. Przed laty bardzo aktywny na pasmach UKF. Przez ostatnie lata zmagał się z ciężką chorobą. Zawsze koleżeński, przyjazny, pogodny. Taki pozostanie w mojej pamięci.

Pogrzeb odbył się w poniedziałek 11 października w sali świeckiej warszawskiego Cmentarza Komunalnego Południowego w Antoninowie.

Marek Reszka SP5HEJ

Echolink i spółka

Najnowszy numer specjalny ŚR („Świat Radio Plus” pt. **Echolink i spółka** opracowany przez Krzysztofa Dąbrowskiego OE1K-DA) jest poświęcony zasadom pracy amatorskich sieci radiowo-internetowych, szerokiej gamie rozwiązań technicznych, sposobom korzystania z nich oraz argumentom za i przeciw ich wykorzystaniu.

Dołączony do numeru dysk CD zawiera nie tylko liczne programy związane z Echolinkiem, D-Star i innymi systemami łączności radiowo-internetowych, ale również programy przeznaczone dla wielu innych dziedzin krótkofalarstwa. Znaleźć więc na nim można zarówno programy do pracy emisjami cyfrowymi albo do odbioru za pomocą odbiorników realizowanych programowo (SDR), jak i programy symulacyjne dla majsterkowiczów. Osobny temat stanowią rozwiązania służące do komunikacji za pomocą słabych sygnałów i do badania propagacji przy użyciu indywidualnych radiolatarni małej mocy pracujących emisjami WSPR, QRSS, Hella i innymi. W miarę możliwości wybór programów uwzględniła oprócz systemu Windows także i inne platformy sprzętowo-programowe: Linuksa, Mcintosa i PocketPC, a do części z nich dodano instrukcje w języku polskim w tłumaczeniu OE1KDA. Dodatkowo na CD zamieszczono drugie wydanie historii polskich radiotechników.

Numer specjalny „Echolink i spółka” dostępny jest w salonach prasowych Empik oraz na www.sklep.avt.pl. Kosztuje 28 zł, zaś Prenumeratory „Świata Radio” mogą go nabyć z rabatem w wysokości 50% (14 zł). Wpłaty należy dokonać na konto 97 1600 1068 0003 0103 0305 5153.

Skorzystałem z Echolinku. Działa i bardzo mi się podoba, bo na UKF można robić łączności z zagranicą.
/SP5XHN/

W moim przypadku Echolink to jedyny sposób komunikacji. Pozbyłem się sprzętu w wyniku nagłej potrzeby finansowej. Na KF nie rozmawiałem - miałem tylko 2 m i 70 cm. Aż tu nagle zrobiłem QSO z Południową Afryką na 70 cm... SUPER...
Popieram w 100% Echolink.
/SQ8CMF/

Echolink odkryłem w 2005 roku i od tego czasu ciągle z nim eksperymentuję. W 2008 roku uruchomiłem bramkę Echolink-IRLP.
/K0KN/

WYDANIE SPECJALNE: Emisje cyfrowe

świat **plus** 2010
radio

ECHOLINK
WIRES
SSTV
D-STAR
D-PRS
APRS

Echolink i spółka

cenę: 28 zł w tym 10% VAT
numer: 14 500 egz
ISBN 1298-1901 Tytuł: 919918
9771425470999 01

Usłyszałem australijskiego krótkofalowca na częstotliwości VK2BGL, odpowiedziałem i przeprowadziłem fajną łączność.
/z witryny ARI w Weronie/

Najważniejsze aby aktywni krótkofalowcy nie rezygnowali z wypróbowywania nowych technik wskutek negatywnego stanowiska osób niechętnych wprowadzaniu nowości do naszego hobby, ponieważ to właśnie aktywni amatorzy ożywiają krótkofalarstwo.
/DO6BCO/

Możesz spacerować wokół domu z ręczną radiostacją, rozmawiając z Włochami lub Hiszpanią. Wyobraź sobie miny sąsiadów... ha ha.
/KH6JPL/

Moim zdaniem, mówiąc zwięźle: Echolink nie powstał po to, aby można było się chwalić dalekimi łącznościami. Pomaga on jednak słabym, ręcznym czy ruchomym stacjom albo stacjom pracującym z prowizorycznego QTH nawiązać pożądane łączności. I nie jest on niczym więcej, ale także i niczym mniej. Odległość do najbliższego przemiennika echolinkowego może wynosić na przykład 50 km, a to już jest łączność radiowa.
/DO6FM/

Echolink niczego nie zastępuje. Jest dodatkowym do istniejących systemem łączności pokazującym młodzieży, co można osiągnąć, korzystając z prostych radiostacji, łączy DSL, serwerów WWW i komputera PC. I chyba nie chcemy przepaść tej szansy???

Echolink jest potrzebny komuś, kto chce w prosty sposób umówić się na dalekie łączności nawet wówczas, gdy warunki propagacji są złe.

Echolink aktywuje ludzi i pasma. Echolink jest dziedziną eksperymentalną. Echolink przygotowuje ultrakrótkofalowców do światowych łączności. Echolink ożywia pasma amatorskie i przyczynia się do ich obrony.
/DL8RDL/

EchoLink został wymyślony przez ludzi i dla ludzi. Fajna sprawa, jeżeli chodzi o brak możliwości technicznych do stawiania pola antenowego.
/SQ80Y/

PRESIDENT
ELECTRONICS POLAND

STARE NA NOWE

WYMIENIĆ STARE CB (DOWOLNEJ MARKI)
NA NOWEGO PRESIDENTA
ZA JEDYNE 350 ZŁ BRUTTO !!!

N°1
CB
PRESIDENT

PRESIDENT TOMMY ASC

1. Posiada:

- 5 lat gwarancji
- ASC (automatyczna blokada szumów)
- cyfrowy wyświetlacz

2. Spełnia wszelkie normy ochrony środowiska

3. Spełnia wszelkie normy w zakresie sprzętu
elektrokomunikacyjnego

Szczegóły na: www.president.com.pl



BIOSYSTEM elektrorecykling

Organizacja Odzysku Sprzętu
Elektrycznego i Elektronicznego SA

tel. 34 370 95 80 tel.fax 34 370 93 57 www.president.com.pl e-mail: president@president.com.pl